KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Instruções de Operação
Balança analítica

KERN ABT

Versão 1.2
03/2013
P

ABT-BA-p-1312

KERN ABT

Versão 1.2 03/2013

Instruções de Operação

Balança analítica

Índice

1 Dados técnicos

KERN	ABT 100-5M	ABT 120-4M
Escala elementar (d)	0,01 mg	0,1 mg
Faixa de pesagem (máx.)	101 g	120 g
Carga mínima	1 mg	10 mg
Legibilidade (e)	1 mg	1 mg
Classe de exatidão	I	I
Repetitividade	0,05 mg	0,1 mg
Linearidade	± 0,15 mg	± 0,2 mg
Tempo de estabilização	10 seg.	3 seg.
Ajustamento	interno	
Unidades de peso (calibrado)	g, ct	
Peso unitário mínimo na contagem de peças	1 mg	1 mg
Número referencial de peças na contagem de peças	10, 20, 50,100	
Prato de aço nobre	ø 80mm	
Dimensões do revestimento (L / A / P) [mm]	217 x 356 x 338	
Dimensões de campânula de vidro [mm]	câmara de pesagem 168 x172 x223	
Peso líquido (kg)	7	
Condições admissíveis de ambiente	+10° C do +30° C	
Umidade do ar	máx. 80 % umid. relat. (não condensativa)	
Tensão de entrada	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz	
Tensão secundária do transformador	DC 12 V, 1 A	
Grau de poluição	2	
Categoria de supervoltagem	Categoria II	
Altura de instalação em metros (liter. Metro de altura)	Até 2000 m	
Lugar de colocação	Só em locais fechados	

KERN	ABT 220-4M	ABT 320-4M
Escala elementar (d)	0,1 mg	0,1 mg
Faixa de pesagem (máx.)	220 g	320 g
Carga mínima	10 mg	10 mg
Legibilidade (e)	1 mg	1 mg
Classe de exatidão	I	I
Repetitividade	0,1 mg	0,1 mg
Linearidade	± 0,2 mg	± 0,2 mg
Tempo de estabilização	3 seg.	
Ajustamento	interno	
Unidades de peso (calibrado)	g, ct	
Peso unitário mínimo na contagem de peças	1 mg	0,1 mg
Número referencial de peças na contagem de peças	10, 20, 50,100	
Prato de aço nobre	ø 80mm	
Dimensões do revestimento (L / A / P) [mm]	217 x 356 x 338	
Dimensões de campânula de vidro [mm]	câmara de pesagem 168 x172 x223	
Peso líquido (kg)	7	
Condições admissíveis de ambiente	+10° C do +30° C	
Umidade do ar	máx. 80 % umid. relat. (não condensativa)	
Tensão de entrada	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz	
Tensão secundária do transformador	DC 12 V, 1 A	
Grau de poluição	2	
Categoria de supervoltagem	Categoria II	
Altura de instalação em metros (liter. Metro de altura)	Até 2000 m	
Lugar de colocação	Só em locais fechados	

KERN	ABT 120-5DM	ABT 220-5DM
Escala elementar (d)	0,01/0,1 mg	0,01/0,1 mg
Faixa de pesagem (máx.)	42 g/120 g	82 g/220 g
Carga mínima	1 mg	1 mg
Legibilidade (e)	1 mg	1 mg
Classe de exatidão	I	I
Repetitividade	±0,02/ 0,1 mg	±0,05/ 0,1 mg
Linearidade	± 0,05/0,2 mg	± 0,1/0,2 mg
Tempo de estabilização	3 seg./10 seg.	
Ajustamento	interno	
Unidades de peso (calibrado)	g, ct	
Peso unitário mínimo na contagem de peças	1 mg	
Número referencial de peças na contagem de peças	10, 20, 50,100	
Prato de aço nobre	ø 80mm	
Dimensões do revestimento (L / A / P) [mm]	217 x 356 x 338	
Dimensões de campânula de vidro [mm]	câmara de pesagem 168 x172 x223	
Peso líquido (kg)	7	
Condições admissíveis de ambiente	+10° C do +30° C	
Umidade do ar	máx. 80 % umid. relat. (não condensativa)	
Tensão de entrada	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz	
Tensão secundária do transformador	DC 12 V, 1 A	
Grau de poluição	2	
Categoria de supervoltagem	Categoria II	
Altura de instalação em metros (liter. Metro de altura)	Até 2000 m	
Lugar de colocação	Só em locais fechados	

2 Declaração de conformidade

KERN & Sohn GmbH
D-72322 Balingen-Frommern
Postfach 4052
E-Mail: info@kern-sohn.de
Tel: 0049-[0]7433- 9933-0
Fax: 0049-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.de

Declaração de conformidade

EC-Konformitätserklärung
EC- Déclaration de conformité
EC-Dichiarazione di conformità
EC- Declaração de conformidade
EC-Deklaracja zgodności
EC-Declaration of -Conformity
EC-Declaración de Conformidad
EC-Conformiteitverklaring
EC- Prohlášení o shode
EC-Заявление о соответствии

D	Konformitäts-erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
E	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformitá	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
NL	Conformiteit-verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
P	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Electronic Balance: KERN ABT

2004/108/EC	EN 61326-1:2006
2006/95/EC	EN 61010-1: 2010

Datum 27.03.2013
Date

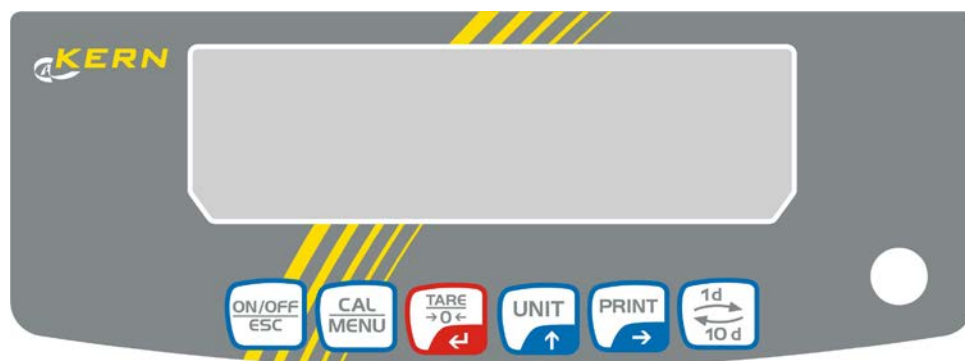
Ort der Ausstellung 72336 Balingen
Place of issue

Signatur
Signature

Albert Sauter
KERN & Sohn GmbH
Geschäftsführer
Managing director

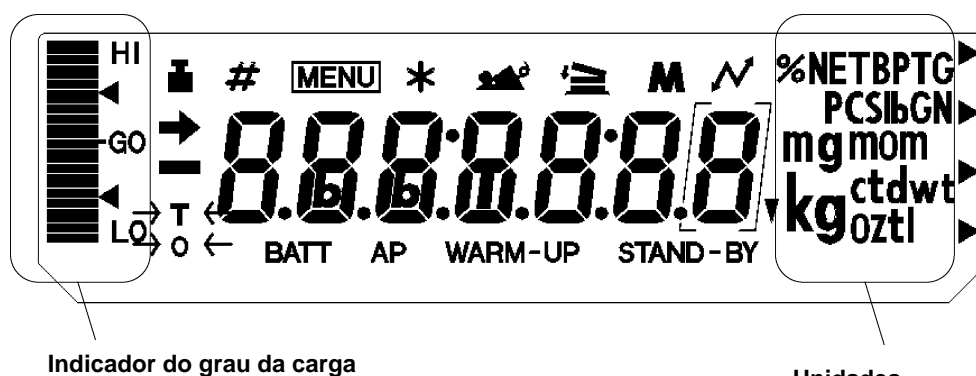
KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: info@kern-sohn.com, Internet: www.kern-sohn.com

3 Teclado e indicadores

3.1 Teclado

No modo de pesagem:

Botão	Descrição	Apertar uma vez e soltar	Pressionar e segurar por cerca de 3 segundos
ON/OFF ESC	**[ON/OFF]**	Comutação entre modo de trabalho e estado de alerta.	Ligamento/desligamento de controle sonoro de botões.
CAL MENU	**[CAL]**	Escolha do ajustamento ou menu.	Escolha do ajustamento ou menu.
TARE →0←	**[TARE]**	Taragem ou zeragem do indicador de peso.	
UNIT	**[UNIT]**	Comutação de unidades.	
PRINT	**[PRINT]**	Impressão da massa pesada nos dispositivos exteriores (impressora, PC)	Transmissão de data e hora para dispositivos exteriores.
1 d 10 d	**[1d/10d]**	ABT 120-4M ABT 220-4M ABT 320-4M ABT 100-5M ABT 120-5DM ABT 220-5DM	O desligamento de última posição ao ajuste aferido é possível só em modelos com precisão de leitura 0,01 mg. Em todos os outros modelos nenhuma função foi atribuída à tecla 1/10d.

No menu:

Botão	Descrição	Apertar uma vez e soltar	Pressionar e segurar por cerca de 3 segundos
ON/OFF ESC	**[ON/OFF]**	Volta ao menu.	Volta à pesagem.
CAL MENU	**[CAL]**	Escolha do menu.	
TARE →0←	**[TARE]**	Seleção de parâmetros. Memorização dos parâmetros.	
UNIT	**[UNIT]**	Introdução de valores numéricos. Aumento de valor numeral no lugar cintilante em 1.	
PRINT	**[PRINT]**	Introdução de valores numéricos. A transição para a próxima posição.	
1 d / 10 d	**[1d/10d]**	Sem função.	

3.2 Indicadores

Símbolo	Descrição	Significado
➜	Estado de estabilidade	Significa que a balança está estável. No caso da seleção de algum elemento, o menu mostra seu atual ajuste.
	Peso	Aparece durante o ajustamento. Cintila antes que o ajustamento automático comece. Aparece durante a escolha dos parâmetros de ajustamento. Passa rápido, indicando a necessidade do ajustamento.
#	Sinal numérico	Indica a introdução de valores numéricos.
MENU	Símbolo do menu	Aparece na escolha do menu. Aparece sempre quando o menu está bloqueado.
*	Asterisco	Informa que o valor numeral mostrado não é massa.
	Adicionamento	Informa sobre a inserção do adicionamento.
	Comunicação	Acende-se durante a comunicação com os dispositivos exteriores via cabo RS-232C. Sinaliza que as funções de comunicação estão ON (ligadas).
BATT	Bateria	Se a balança é alimentada por bateria, este símbolo acende-se quando a bateria está fraca.
AP	Impressão automática	Informa sobre a inserção da função de impressão automática.
STAND-BY	Estado de alerta	Acende-se quando a balança está no estado de alerta.
▼	Triângulo invertido	Acende-se como parte do indicador de medição da densidade.

4 Informações básicas (gerais)

4.1 Uso em conformidade com o fim previsto

A balança adquirida por vocês serve para determinar o peso de objetos. Não é uma balança „automática“, isto é, deve-se colocar o objeto manualmente e com cuidado no meio do prato. Quando a balança se estabilizar, poderá-se ler o peso.

4.2 Uso incorreto

Não usar a balança para pesagem dinâmica, quando pequenas quantidades do objeto pesado podem se separar dele ou se juntar a ele. A „compensação de estabilidade“ que age na balança poderia causar indicação do resultado incorreto de pesagem! (Exemplo: vazamento lento de líquido do recipiente que se encontra sobre a balança).
Não deixar duma maneira permanente nenhum objeto sobre o prato. Isso pode causar dano no mecanismo de medição.
Evitar rigorosamente os golpes e sobrecargas da balança acima de determinada carga máxima, sem contar eventual efeito de tara. Isso poderia danificar a balança.
Não usar a balança em zonas com risco de explosão. A balança na versão serial não é protegida contra explosão.
É proibido mudar a construção da balança. Isso pode levar à falsificação de resultados de pesagem, defeitos técnicos e destruição da balança.
A balança deve ser utilizada exclusivamente em conformidade com estas recomendações. Outros tipos de uso/condições de trabalho requerem o consentimento escrito de KERN.

4.3 Garantia

A garantia se extingue no caso de

- inobservância das recomendações contidas na presente instrução de uso
- utilização da balança para fins outros que os especificados na instrução
- alteração ou abertura da balança
- danificação mecânica e danificações por mídias, líquidos e resultantes de desgaste natural
- montagem ou instalação elétrica inadequada
- sobrecarga do mecanismo de medição

4.4 Controle de instrumentos de calibração

Nos quadros do sistema de asseguração da qualidade deve-se em intervalos regulares de tempo verificar as propriedades técnicas dos instrumentos de calibração da balança e eventualmente também do peso-padrão. O usuário responsável por isto deve determinar os intervalos de tempo adequados e o tipo e escopo desta verificação. As informações sobre o controle dos instrumentos de calibração de balanças e pesos padrões necessários estão disponíveis no site de KERN (www.kern-sohn.com). Os pesos padrões e balanças podem ser rapidamente e a preço baixo calibrados no laboratório de calibração KERN que é acreditado pelo DKD (Instituto de Calibração Alemão) (conforme norma nacional).

5 Princípios básicos de segurança

5.1 Observância da instrução do uso

Antes da instalação e movimentação da balança é indispensável tomar profundo conhecimento desta instrução, mesmo se você já utilizou as balanças de KERN.

5.2 Qualificações de pessoal

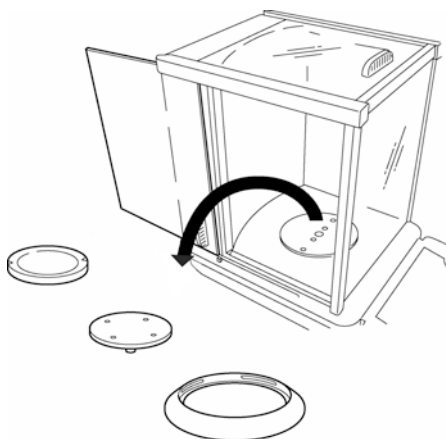
Somente os funcionários devidamente treinados podem operar e conservar os dispositivos.

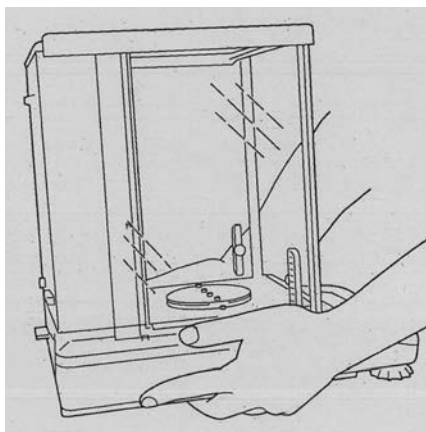
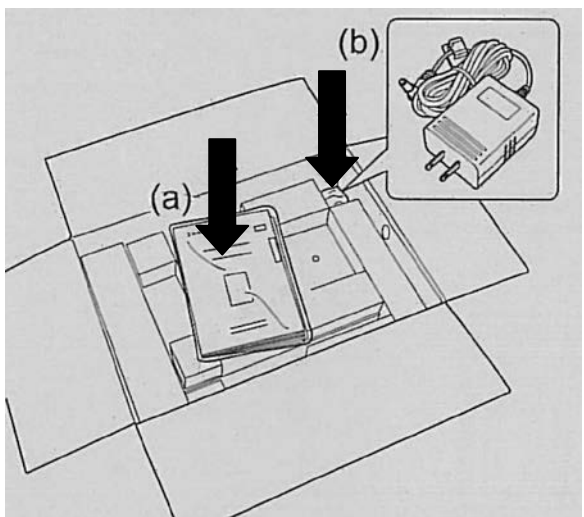
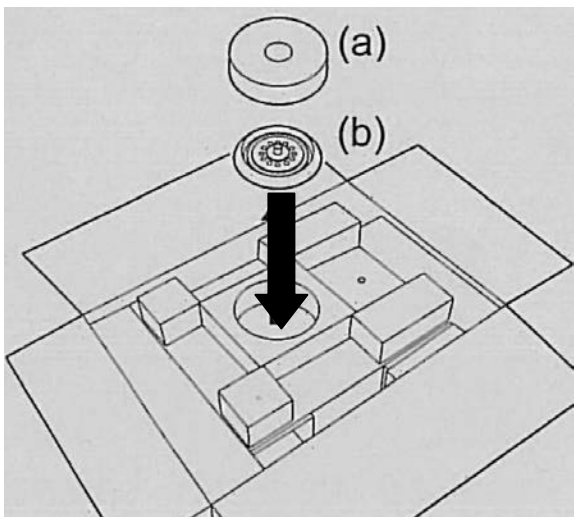
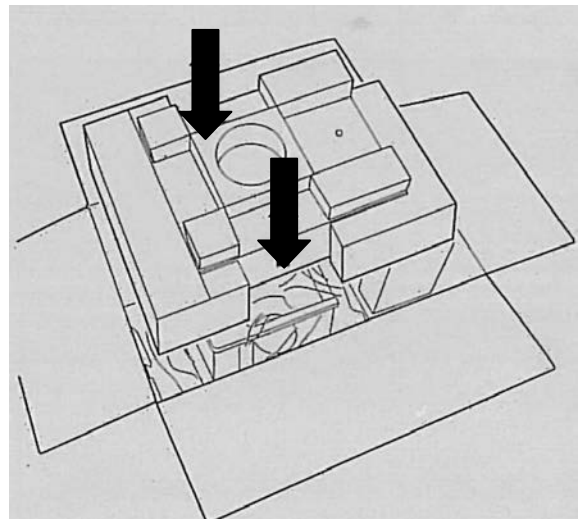
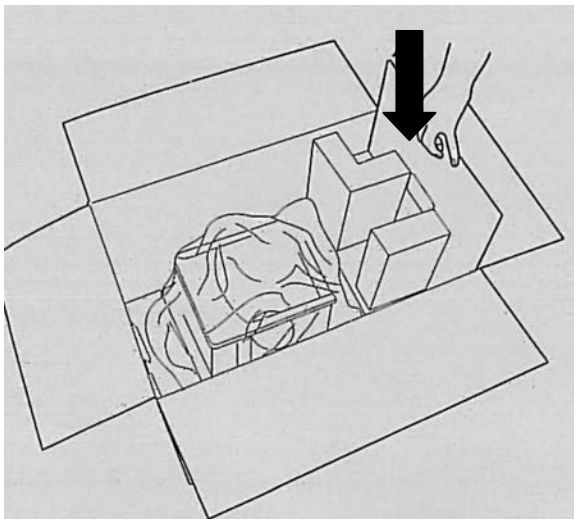
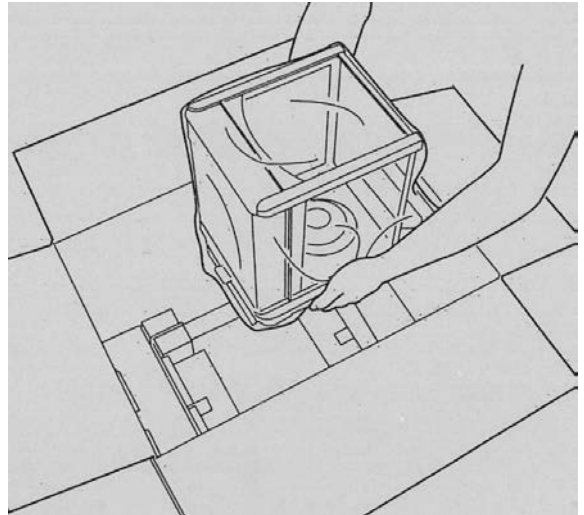
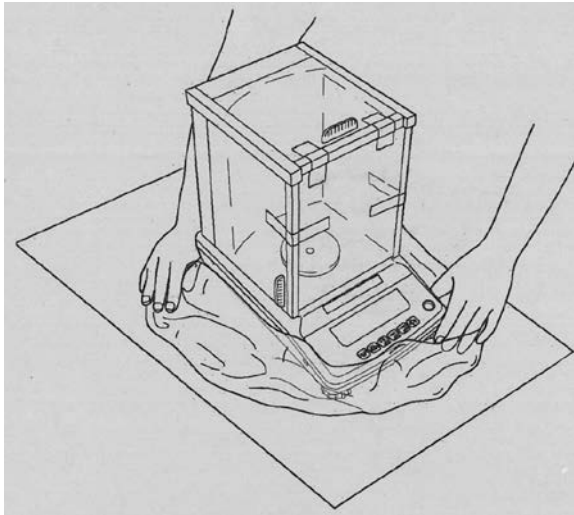
6 Transporte e armazenagem

6.1 Controle ao recebimento

A embalagem tem que ser verificada já no momento da chegada dos produtos. Diretamente após a desembalagem verificar se o aparelho não está danificado externamente.

6.2 Embalagem / transporte de retorno

- ⇨ Todas as peças da embalagem original deverão ser guardadas para a eventualidade de um envio de retorno.
- ⇨ Para o transporte de retorno deve-se utilizar só a embalagem original.
- ⇨ Antes do envio deverão ser desligadas todas as peças soltas/móveis e os cabos.

- ⇨ Devem ser montados novamente os dispositivos de segurança no transporte, se existirem.
- ⇨ Todas as peças, p. ex. a proteção contra o vento em vidro, prato de pesagem, transformador etc., devem ser protegidas contra deslizamentos e danificações.

(a)
(b)
(b)
(a)

7 Desembalagem, colocação e arranque

7.1 Lugar de instalação, condições de uso

Construção de balanças permite a obtenção dos resultados infalíveis de pesagem em condições normais.
A balança pesa com precisão e rapidez quando está colocada no lugar correto.

Lugar de instalação deve cumprir os requisitos abaixo:

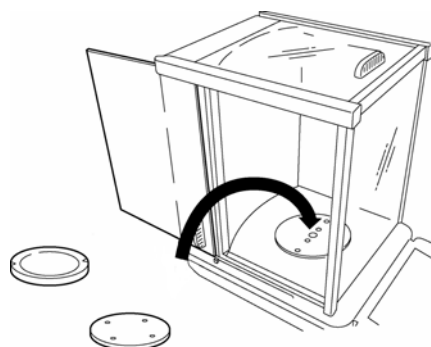
- O aparelho pode ser usado exclusivamente em locais fechados
- a balança tem que ficar sobre uma superfície plana e estável;
- evitar calor e oscilações extremas da temperatura, p. ex. sem colocar a balança perto do aquecedor ou num lugar ensolarado;
- proteger a balança contra correntes diretas de ar e sopros violentos do vento, sem colocá-la perto de janelas e portas abertas.
- evitar abalos durante a pesagem;
- proteger a balança contra grande umidade, vapor e poeira;
- não expor a balança à ação prolongada da umidade. Umedecimento inadmissível (causado pela condensação de umidade do ar perto do dispositivo) pode ocorrer ao deixar a balança fria no ambiente muito quente. Neste caso é preciso aclimatar o aparelho desligado da rede por cerca de 2 horas na temperatura do ambiente.
- evitar eletrização estática dos objetos pesados e recipientes.

No caso de ocorrência dos campos eletromagnéticos, eletrização estática ou variações da tensão podem aparecer grandes diferenças nas indicações da balança (resultados incorretos de pesagem). É preciso então mudar o lugar de colocação da balança.

7.2 Desembalagem

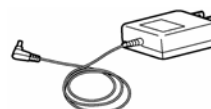
Tirar com cuidado a balança de dentro da embalagem, remover a proteção plástica e colocar a balança no lugar previsto.

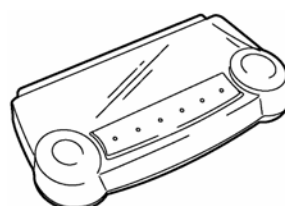
7.2.1 Escopo do fornecimento
Equipamento em série:

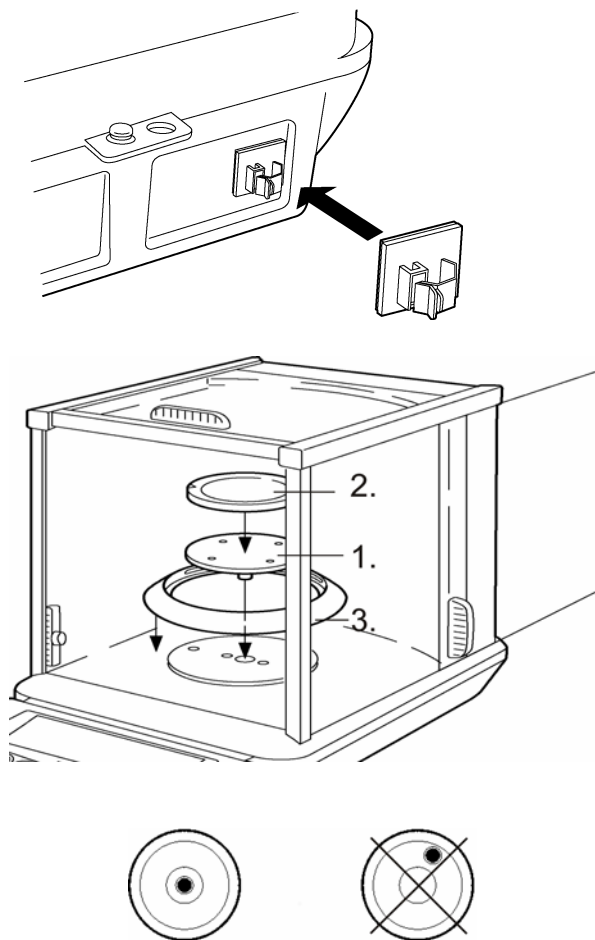
Balança

Prato

Descanso para prato

Anel de proteção

Alimentador

Puxador para alimentador

Cobertura protetora de trabalho

Instrução de uso

7.2.2 Instalação

- Fixar o puxador para cabo alimentador. Remover a folha auto-adesiva protetora do puxador de cabo alimentador e colar este puxador na parte traseira da balança, como mostra o desenho.

- Fixar nesta ordem: descanso para prato, prato e anel de proteção.

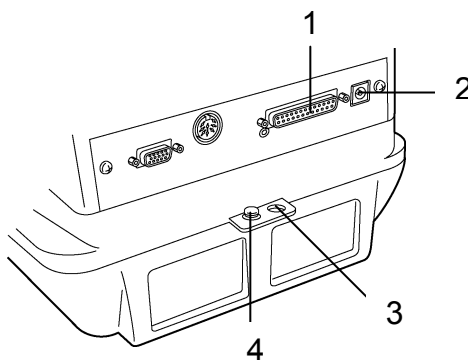
- Nivelar a balança girando as suas perninhas para que a bolha de ar, que se encontra na niveladora, fique na posição indicada.

- Colocar a cobertura protetora de trabalho sobre o teclado e monitor para protegê-los contra a sujeira e desgaste.

7.3 Ligação à rede

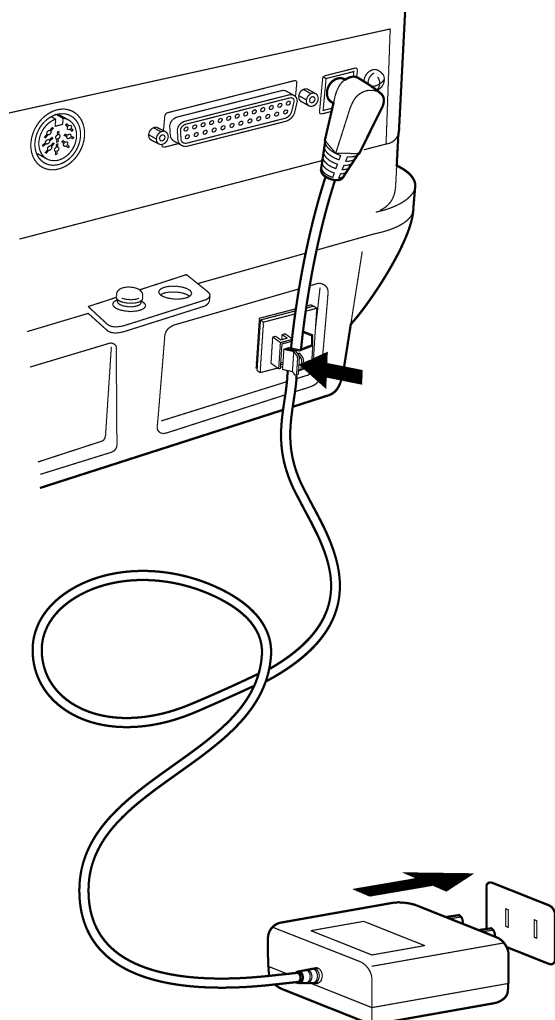
A balança é alimentada pelo alimentador de rede externo. Voltagem descrita na balança deve ser conforme a tensão elétrica local.
Usar exclusivamente acessórios originais KERN. Para usar acessórios de outros fabricantes, é necessário o consentimento de KERN.

7.4 Ligação dos dispositivos periféricos

Antes de ligar ou desligar os aparelhos adicionais (impressora, computador) de interface dos dados, deve-se desconectar a balança da rede.
Usar exclusivamente acessórios e dispositivos periféricos de KERN. Eles são optimizados para a balança.
Saída para os dispositivos externos:

1 Interface RS-232
2 Tomada de rede
3 Proteção contra roubo (para cadeinha ou outras proteções)
4 Junção de ligação à terra

7.5 Primeiro arranque

Tempo de aquecimento é de 4 horas. Depois desse tempo a balança se estabiliza.
A precisão da balança depende da aceleração gravitacional local.
Observar as recomendações incluídas no capítulo „Ajustamento".

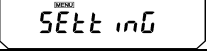
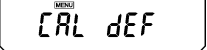
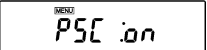
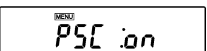
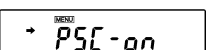
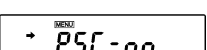
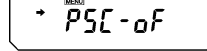
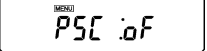
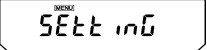
7.5.1 Ligação à alimentação da rede

1. Ligar a balança através do alimentador à rede elétrica. Após a realização do autoteste de balança, começa o ajustamento automático. Durante este processo aparecem no monitor os registros seguintes: "CHE 5", "CHE 4"..... "CHE 0", "CHE 2", "CHE 1", "CAL 2 – CAL 0", "CAL-End", "oFF". O ajustamento pode ser interrompido diretamente após a ligação à alimentação da rede pressionando o botão **[ON/OFF]**. Pelo menos uma ajustação é indispensável antes de iniciar o funcionamento da balança .

2. Apertar o botão **[ON/OFF]**. Depois da projeção de todos os indicadores aparece o símbolo do grama (g).
3. O novo aperto de botão **[ON/OFF]** ativa o símbolo Standby e deixa a balança no estado de alerta (aquecimento). O monitor mostra o tempo atual (veja o cap. 13.5).

8 Ajustamento

O valor da aceleração da gravidade não é igual em todos os lugares da terra. Por isso, cada balança – conforme princípio básico de pesagem – deve ser adaptada à aceleração da gravidade que predomina no lugar de utilização da balança (se a balança já não foi ajustada na fábrica no lugar de uso da balança). É necessário fazer o ajustamento no primeiro arranque, após cada mudança de lugar e no caso de oscilações da temperatura do ambiente. A fim de obter medições exatas recomenda-se também o ajustamento periódico da balança.
Manter estáveis as condições de ambiente. O tempo de aquecimento requerido para estabilização é de 1 ou 4 horas. (para os modelos d = 0,01 mg). Não pode haver nenhuns objetos sobre o prato da balança.

8.1 Ajustamento automático via PSC

As balanças da série ABT saem de fábrica equipadas com a função de ajustamento automático por PSC (**„PSC ON“)**.
Usando um sensor de temperatura, esta função efetua o ajustamento automático completo através do peso interno no momento da mudança de temperatura.
Se a função PSC permanecer ligada (ON, como no ajuste de fábrica), realizará o ajustamento automaticamente a cada variação de temperatura podendo influenciar a precisão da balança. O ajustamento percorre automaticamente no modo de pesagem nas seguintes circunstâncias:

(1) houve variação de temperatura do ambiente (de 0,5 °C);

(2) Desde o último ajustamento passaram-se mais de 4 horas;

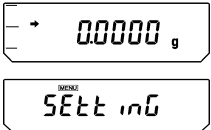
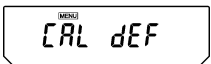
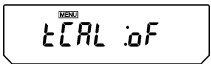
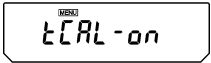
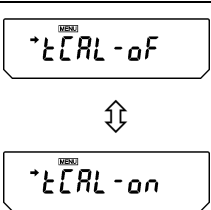
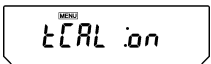
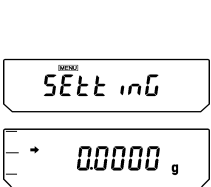
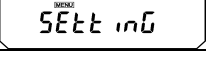
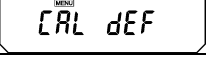
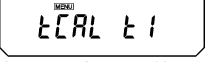
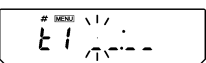
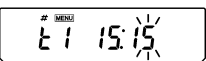
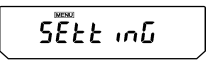
(3) a balança passou do estado de alerta para o modo de pesagem e a condição (1) ou (2) está cumprida;

(4) a balança foi desligada da rede elétrica.

Quando no modo de pesagem ocorrer alguma das condições acima mencionadas, em primeiro lugar durante aproximadamente dois minutos lampejará o símbolo do peso, informando sobre o ajustamento que está para acontecer, depois no monitor aparecerá „PSC run“. No modo de funcionamento o indicador se comuta automaticamente, o que dá para ouvir pelo ruído do motor de sistema de carregamento. Para que o processo PSC percorra corretamente, a balança deve ser colocada numa superfície não sujeita às vibrações, correntes de ar e refregas de vento. Acabado o ajustamento via PSC, o símbolo de grama aparece de novo e a balança passa para o modo de pesagem.
Precisão da balança antes e depois do ajustamento varia um pouco. Durante o ajustamento não se pode fazer nenhumas medições. Para evitar o eventual começo do ajustamento no decurso da medição, é só apertar o botão **[ON/OFF]** quando o símbolo do peso cintilar. Assim o ajustamento automático ficará interrompido.

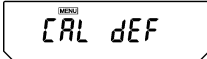
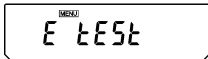
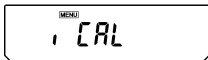
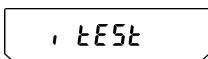
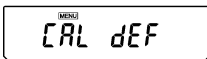
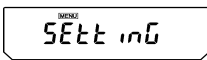
8.1.1 Ligamento e desligamento de PSC:

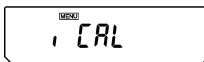
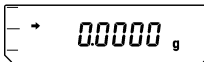
Display	Instrução
0.0000 g SEtt inG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**. No monitor aparece „CAL dEF“.
PSC :on	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer o ajustamento atual “PSC:∗∗”.
PSC :on PSC-on	Para comutar o ajustamento, pressionar o botão **[TARE]**, quando aparecer “PSC:∗∗”.
PSC-on ⇳ PSC-oF	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros: **“PSC-on”** função ativa **“PSC-oF”** função inativa Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilização (➨).
PSC :oF	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
SEtt inG 0.0000 g	Saída da função com o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta à pesagem.

PSC e Clock-CAL podem ser ligadas e desligadas independentemente. Quando a função PSC ou Clock-CAL está ativa, ou ambas funções simultaneamente, o símbolo do peso (■) fica visível no monitor de controle dos parâmetros (veja o capítulo 12.6).

8.2 Ajustamento automático por Clock-CAL (somente nos modelos ABT 100-5M, ABT 120-5DM, ABT 220-5DM)

A balança pode ser ajustada para que possa, através do seu próprio peso interno e relógio incorporado, independentemente efetuar ajustamento automático em horas determinadas (máximo três vezes por dia). Clock-CAL é muito útil quando o usuário precisa de relatórios dos ajustamentos regulares ou quando ajustamentos têm de ser realizados nos momentos de paragem da balança para evitar intervalos durante a pesagem.
O símbolo do peso cintila por cerca de 2 minutos informando sobre o ajustamento que está para acontecer. Com o aperto do botão **[ON/OFF]** durante a cintilação de símbolo do peso é possível suspender o ajustamento automático.

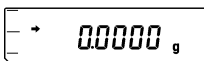
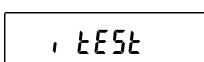
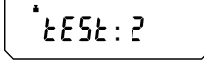
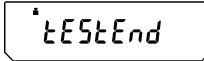
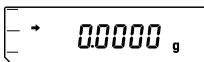
Ligamento e desligamento da função Clock-CAL:

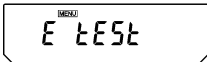
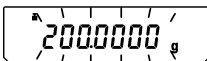
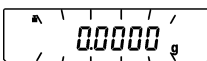
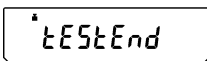
0.0000 g SEtt inG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**. No monitor aparece „CAL dEF“.
tCAL :oF	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer o ajustamento atual “tCAL:∗∗”.
tCAL-on	Para comutar o ajustamento, pressionar o botão **[TARE]**, quando aparecer “ tCal:∗∗”.
tCAL-oF ⇕ tCAL-on	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros: **“tCAL-on”** função ativa **“tCAL-oF”** função inativa Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilização (➡).
tCAL :on	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
SEtt inG 0.0000 g	Saída da função com o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta à pesagem.

8.2.1 Acerto do relógio para Clock-CAL

0.0000 g MENU SEtt inG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
MENU CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**. No monitor aparece „CAL dEF“.
MENU tCAL t1 (para ajuste 1)	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer “tCAL t*”:
# MENU t1 _ _:_ _ # MENU t1 12:30	Pressionar o botão **[TARE]** para que apareça a indicação “t□*HH:MM”. Posição * □ fixados para o ajustamento automático). O tempo atualmente ajustado é mostrado no formato “HH:MM” (HH significa hora, MM minutos), e a primeira posição esquerda à esquerda. Se não foram feitos nenhuns ajustes, então a indicação tem formato “_ _:_ _”. Símbolo MENU e sinal # significam que a balança está no modo da inserção de ajustes numéricos.
# MENU t1 15:15 MENU tCAL t1	Pressionando o botão **[PRINT]** passa-se para uma posição à direita. Com o botão **[UNIT]** pode-se alterar o valor da posição cintilante. Cada aperto do botão **[UNIT]** aumenta em 1 o valor numeral na posição cintilante. A fileira de números fica assim: 0→1→2→...→9→_→0... Horas podem ser introduzidas da faixa 00-23 e minutos da faixa de 00 a 59. Terminar a entrada de parâmetros com o aperto do botão **[TARE]**. Monitor volta a “t CAL t*”.
	Para acertar o próximo tempo, é preciso escolher com o botão **[CAL]** a regulação “t CAL t*” e entrar o tempo do mesmo jeito.
MENU SEtt inG 0.0000 g	O pressionamento repetido do botão **[ON/OFF]** causa o retorno ao menu / modo de pesagem.
	Anulação dos ajustamentos Ajustamentos de tempos “tCAL t1” até “tCAL t3” podem ser sempre retirados para “_ _:_ _” da maneira mencionada na ação 3.

PSC e Clock-CAL podem ser ligadas e desligadas independentemente. Quando a função PSC ou Clock-CAL está ativa, ou ambas funções simultaneamente, o símbolo do peso (■) fica visível no monitor de controle dos parâmetros (veja o capítulo 12.6).

8.3 Ajustamento programado

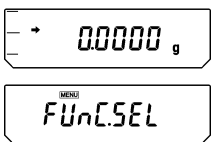
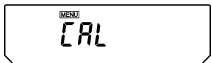
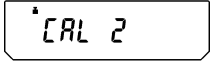
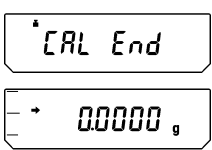
Para iníciar o ajustamento programado anteriormente, sem entrar no menu, basta pressionar o botão **[CAL]**, e depois **[TARE]** no modo de pesagem.

8.3.1 Escolha do ajustamento programado

<table>
<tr><td>0.0000 g
SEttinG</td><td>Apertar o botão [CAL] enquanto não aparecer „SettinG“.</td></tr>
<tr><td>CAL dEF</td><td>Apertar o botão [TARE]. No monitor aparece „CAL dEF“.</td></tr>
<tr><td>E CAL</td><td>Apertar o botão [TARE]. No monitor aparece „E CAL“.</td></tr>
<tr><td></td><td>Pressionar o botão [CAL] até aparecer o parâmetro desejado. O ajustamento atual é sinalizado pelo aparecimento de símbolo de estabilização (➨).
Você pode escolher entre quatro possibilidades:
<table>
<tr><td>E CAL</td><td>Sem documentação</td></tr>
<tr><td>E tESt</td><td>Teste de ajustamento com peso externo (veja o capítulo 8.3.4)</td></tr>
<tr><td>i CAL</td><td>Teste de ajustamento com peso interno (veja o capítulo 8.3.2)</td></tr>
<tr><td>i tESt</td><td>Teste de ajustamento com peso interno (veja o capítulo 8.3.3)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>CAL dEF</td><td>Confirmar a regulação com o botão [TARE]. „CAL dEF“ aparece no monitor.</td></tr>
<tr><td>SEttinG
0.0000 g</td><td>Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF].
Breve pressão do botão ON/OFF:
volta ao menu anterior.
Pressão longa do botão ON/OFF:
volta ao modo de pesagem.
Para realizar o ajustamento escolhido, basta pressionar agora o botão [CAL], e depois [TARE].</td></tr>
</table>

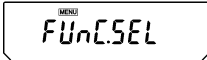
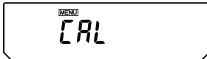
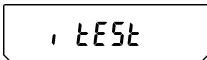
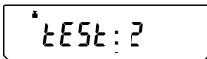
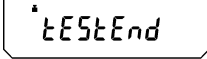
8.3.2 Programação: ajustamento com peso interno

0.0000 g MENU i CAL	**Condição: função ativa „i tCAL“ (veja o capítulo 8.3.1)** Apertar o botão **[CAL]**. “i-CAL” aparece no monitor.
CAL End 0.0000 g	Apertar o botão **[TARE]**. O monitor altera-se automaticamente na seguinte sequência: “CAL 2”, “CAL 1”, “CAL 0” e “CAL End”. Depois da realização do ajustamento a balança volta automaticamente ao modo de pesagem. No caso de erro de ajustamento (quando p. ex. há um objeto sobre o prato) no monitor aparece o registro de erro. Deve-se então repetir o ajustamento.

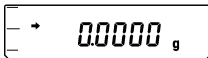
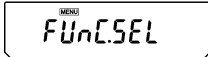
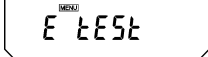
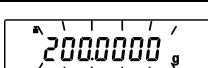
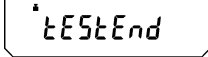
8.3.3 Programação: teste de ajustamento com peso interno

No teste de ajustamento a balança compara o valor lembrado com valor real do peso. É só uma comparação, isto é nenhuns valores são mudados.

0.0000 g i tESt	**Condição: função ativa „i tESt“ (veja o capítulo 8.3.1)** Apertar o botão **[CAL]**. “i-tESt” aparece no monitor.
tESt : 2	Apertar o botão **[TARE]**. O monitor altera-se automaticamente na seguinte sequência: “tESt 2”, “tESt 1”, “tESt 0”
d 0.0001 tEStEnd 0.0000 g	Durante alguns segundos está sendo mostrada a diferença em relação ao ajustamento anterior. Depois do aparecimento de “tESt End” a balança retorna automaticamente ao modo de pesagem.

8.3.4 Programação: teste de ajustamento com peso externo

0.0000 g E tESt	**Condição: função ativa „E tESt“ (veja o capítulo 8.3.1)** Apertar o botão **[CAL]**. “i-tESt” aparece no monitor.
0.0000 g	Apertar o botão **[TARE]**. O teste começa, a indicação do zero cintila (não pode haver nenhum objeto sobre o prato).
200.0000 g (Exemplo)	Aguardar o aparecimento da indicação cintilante do peso de calibração.
0.0000 g	Colocar o peso de calibração sobre o prato. Aguardar até que novamente apareça o zero cintilante (o que pode durar cerca de 30 segundos). Tirar o peso do prato.
d 0.0001 tEStEnd 0.0000 g	Durante alguns próximos segundos está sendo mostrada a diferença em relação ao ajustamento anterior. Depois do aparecimento de “tESt End” a balança retorna automaticamente ao modo de pesagem.

8.4 Ajustamentos alternativos

O ajuste do usuário começa pela seleção de parâmetros no menu.

8.4.1 Ajustamento com peso interno

0.0000 g MENU FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
MENU CAL	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece “CAL”.
MENU E CAL	Apertar o botão **[TARE]**. Pojawia się “E CAL”.
MENU i CAL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer **“i CAL”.**
CAL 2	Apertar o botão **[TARE]**. O monitor altera-se automaticamente na seguinte ordem: “CAL 2”, “CAL 1”, “CAL 0” i “CAL End”.
CAL End 0.0000 g	Depois da realização do ajustamento a balança retorna automaticamente ao modo de pesagem. No caso de erro de ajustamento (quando p. ex. há um objeto sobre o prato) no monitor aparece o registro de erro. Deve-se então repetir o ajustamento.

8.4.2 Teste de ajustamento com peso interno

No teste de ajustamento a balança compara o valor lembrado com o valor real do peso. É só uma comparação, isto é, nenhuns valores são mudados.

0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece “CAL”.
E CAL	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece “E CAL”.
i tESt	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer **“i tESt”.**
tESt : 2	Apertar o botão **[TARE]**. O monitor altera-se automaticamente na seguinte ordem: “tESt 2”, “tESt 1”, “tESt 0”
d 0.0001 tEStEnd 0.0000 g	Durante alguns próximos segundos está sendo mostrada a diferença em relação ao ajustamento anterior. Depois do aparecimento de “tESt End” a balança retorna automaticamente ao modo de pesagem.

8.4.3 Teste de ajustamento com peso externo

0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece “CAL”.
E CAL	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece “E CAL”.
E tESt	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer **“i tESt”.**
0.0000 g	Apertar o botão **[TARE]**. O teste começa, a indicação do zero cintila (não pode haver nenhum objeto sobre o prato).
200.0000 g (Exemplo)	Aguardar o aparecimento da indicação cintilante de ajustamento do peso de calibração.
0.0000 g	Colocar o peso de calibração sobre o prato. Aguardar até que novamente apareça o zero cintilante (o que pode durar cerca de 30 segundos). Tirar o peso do prato.
d 0.0001 tEStEnd 0.0000 g	Durante alguns próximos segundos está sendo mostrada a diferença em relação ao ajustamento anterior. Depois do aparecimento de “tESt End” a balança retorna automaticamente ao modo de pesagem.

9 Calibração

Em geral:

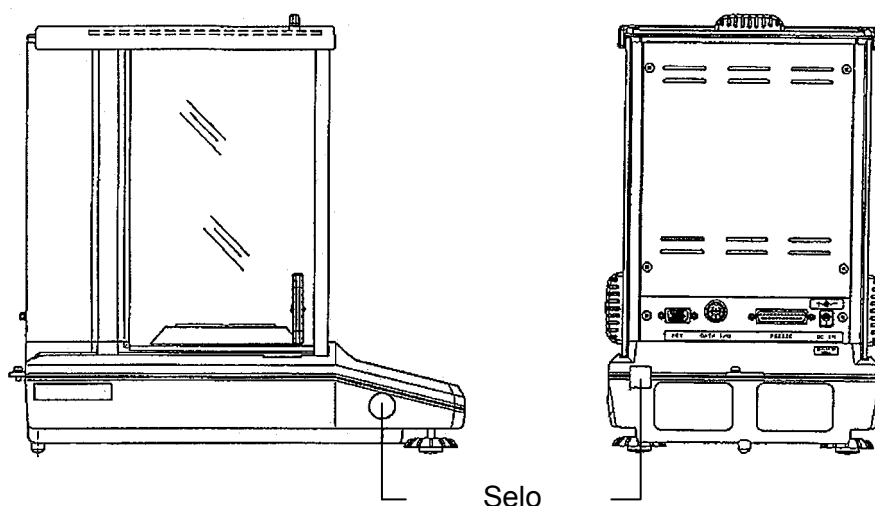
Segundo a Directiva 90/384/CEE do Conselho as balanças devem ser calibradas se estão utilizadas nas categorias abaixo:

a) determinação do peso para as operações comerciais.
b) determinação do peso para preparação de medicamentos com receita na farmácia e determinação do peso nas análises efetuadas em laboratórios médicos e farmacêuticos.
c) para fins oficiais.
d) determinação do preço na base do peso para as transações de venda direta ao público e durante a embalagem.

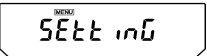
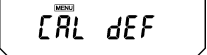
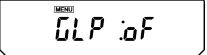
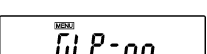
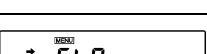
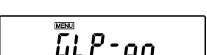
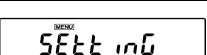
Na dúvida, contate o Instituto de Calibração mais próximo.

Indicações à calibragem

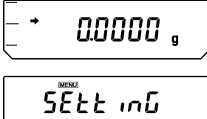
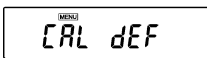
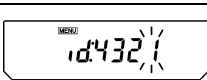
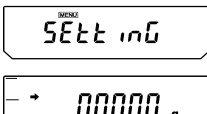
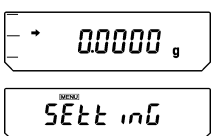
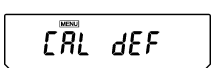
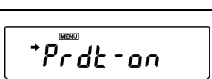
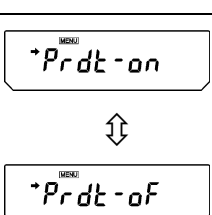
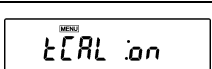
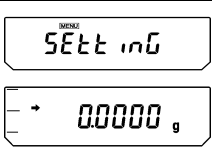
Junto com as especificações técnicas de balanças anexamos o certificado da Aprovação Técnica UE. Se a balança é usada em qualquer uma das categorias acima mencionadas, então deve ser regularmente submetida à calibração.
As balanças estão calibradas em conformidade com as leis vigentes em dado país. P.ex. na Alemanha a calibragem da balança tem geralmente o prazo de validade de 2 anos.
Observar as leis e regulamentos vigentes no país da utilização da balança!
Depois da calibração a balança está carimbada no lugar marcado.
Calibração da balança sem este selo não é válida.

Lugar do selo:

Deve-se retirar do uso a balança sujeita ao dever de calibração se:

- **resultado de pesagem** da balança ultrapassa os limites toleráveis de erro. Por isso as balanças precisam ser verificadas em intervalos regulares de tempo, colocando determinado peso padrão (aprox. 1/3 da carga máxima) e comparando seu peso real com a indicação de balança.
- **o prazo de calibração expirou**.

10 Protocolo ISO/GLP

Nos sistemas de asseguração da qualidade exigem-se impressões dos resultados de pesagem e do ajustamento da balança corretamente realizado, specificando a data, horas e identificação da balança. Por isso seria mais fácil ter a impressora conectada à balança.

10.1 Impressão de protocolo do ajustamento

Esta função permite a impressão automática do protocolo de cada ajustamento. É possível imprimir o protocolo na impressora ajuntada. Isso, junto com a função Clock-CAL (cap. 8.2) permite realizar ajustamentos completamente automáticos com seus protocolos.
Primeiro deve-se entrar ajustes da maneira descrita no cap. 15.4 no ponto „KERN-YBK-01N".
Depois pode-se acertar a impressão de protocolo da seguinte maneira:

Display	Descrição
0.0000 g SEttinG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG".
CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**. No monitor aparece „CAL dEF".
GLP:oF	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer "GLP:**" (** indicam o parâmetro atual).
GLP-on	Para mudar a regulação, é preciso pressionar o botão **[TARE]**, quando aparecer "GLP:**".
GLP-on	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros: **"GLP-on"** função ativa **"GLP-oF"** função inativa Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilização (➨).
GLP-on	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
SEttinG 0.0000 g	O pressionamento repetido do botão [ON/OFF] causa o retorno ao menu / modo de pesagem.

10.2 Identificação da balança

Regulação do número de identificação da balança, que será imprimido no protocolo do ajustamento.

→ 0.0000 g MENU SEtt inG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
MENU CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**. No monitor aparece „CAL dEF“.
MENU id:0000	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer “id:**“ (** indicam o parâmetro atual).
MENU id:4321	Apertar o botão **[TARE]**. Na parte de cima do monitor os símbolos MENU e # indicam que a balança está no modo de ajustes numéricos. Primeiro lugar **** da esquerda cintila. Pode-se mudar o valor numeral neste primeiro lugar.
	Ao pressionar o botão **[UNIT]** pode-se mudar o valor numeral da primeira posição a cada vez por 1. Com o botão **[PRINT]** passa-se para uma posição à direita. Confirmação de regulagens com o botão **[TARE]**.
MENU SEtt inG → 0.0000 g	O pressionamento repetido do botão [ON/OFF] causa o retorno ao menu / modo de pesagem.

10.3 Impressão de data

Esta regulagem faz com que a data e hora estejam imprimidas no protocolo. A data e hora estão conforme o relógio incorporado na balança.

Display	Instrução
0.0000 g SEttinG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**. No monitor aparece „CAL dEF“.
Prtdt.on	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer “Prtdt:∗∗” (∗∗ indicam o parâmetro atual).
Prdt-on	Para alterar a regulação, pressionar o botão **[TARE]**, quando aparecer “ Prtdt:∗∗ ”.
Prdt-on ⇕ Prdt-oF	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros: **“Prtdt-on”** data e hora são imprimidas **“Prtdt-oF”** data e hora não são imprimidas Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➨).
tCAL .on	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
SEttinG 0.0000 g	O pressionamento repetido (algumas vezes) do botão [ON/OFF] causa o retorno ao menu / modo de pesagem.

10.3.1 Impressão de data e hora, sem valor do peso

Para imprimir a data e hora sem entrar o valor do peso, é preciso pressionar e segurar por 3 s a tecla **[PRINT]**.

11 Modo básico de funcionamento

11.1 Pesagem

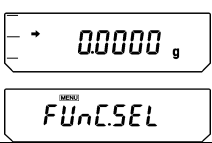
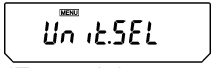
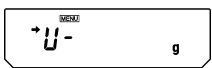
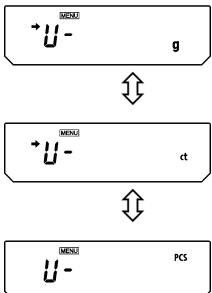
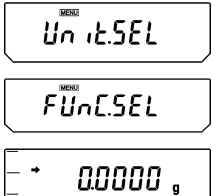
Atenção: tempo de aquecimento exigido para estabilização da balança é de 1 ou 4 horas. (para os modelos d = 0,01 mg).

- ⇨ Ligar a balança com o botão **[ON/OFF]**. A balança realiza o autoteste. Quando aparecer „**0.0000 g"**, a balança estará pronta para o trabalho. Atenção: com o botão **[TARE]** é sempre possível zerar a balança.
- ⇨ Colocar o objeto num prato. Aguardar o aparecimento do símbolo de estabilidade (➔), ler o resultado.

11.2 Taragem

O peso do recipiente, dentro do qual está sendo pesado o objeto, pode-se tarar a fim de determinar o peso líquido do objeto.

- ⇨ Colocar o recipiente vazio sobre o prato de balança. A balança indicará o peso do recipiente.
- ⇨ Apertar o botão **[TARE]**, para iniciar a taragem. O peso de recipiente ficará guardado na memória da balança.
- ⇨ Colocar o objeto a ser pesado no recipiente tarado.
- ⇨ Ler o peso de objeto pesado no monitor.

Atenção:
A balança guarda em sua memória sempre só uma tara.
Quando a balança está vazia, a tara lembrada é indicada como valor negativo.
Para apagar a tara da memória, esvaziar o prato e apertar o botão **[TARE]**.
A taragem pode ser repetida muitas vezes. O limite fica ultrapassado quando a faixa inteira de pesagem estiver utilizada.

11.3 Comutação do monitor

Botão **[UNIT] serve para mostrar os modos de funcionamento ativos: unidades, contagem de peças, determinação de desvio do objeto pesado do peso padrão, determinação da densidade de corpos sólidos e líquidos.**

Ajustes de fábrica oferecem as seguintes possibilidades:

[g] → [%] → [Pcs] → [ct] → [g] → …

Outros ajustamentos devem ser ativados no menu:

Visor	Ação
0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**.
Unit.SEL (Exemplo)	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „Unit.SEL“.
U- g	Apertar o botão **[TARE]**.
U- g ⇕ U- ct ⇕ U- PCS	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher o parâmetro desejado: Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➨). Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**. Para desativar a unidade ou função, é preciso pressionar o botão **[TARE]**, quando aparecer a regulação apropriada com o símbolo de estabilidade.
Unit.SEL FUnC.SEL 0.0000 g	O pressionamento repetido (algumas vezes) do botão [ON/OFF] causa o retorno ao menu / modo de pesagem.

11.4 Mudança da faixa de pesagem
(somente nos modelos ABT 100-5M, ABT 120-5DM, ABT 220-5DM)

Após a conexão à alimentação de rede e ligação, os modelos ABT 120-5DM i ABT 220-5DM estão ajustados para a „faixa inferior“ com exatidão da leitura 0,01 mg. Para passar para „faixa superior“ com exatidão da leitura 0,1 mg, é preciso apertar o botão **[1d/10d]**.
Se no decorrer da medição o peso do objeto ultrapassar a faixa inferior máxima de pesagem (82g para ABT 220-5DM, 42 g para ABT 120-5DM), a balança automaticamente se mudará para faixa superior.
Taragem da balança na faixa superior é permanente. Para retornar à faixa inferior, deve-se depois do aparecimento do símbolo de estabilidade (➡) apertar o botão **[TARE]**.

Faixa inferior: 0.00000 g

Faixa superior: 0.0000 g

11.5 Alteração na exatidão da leitura

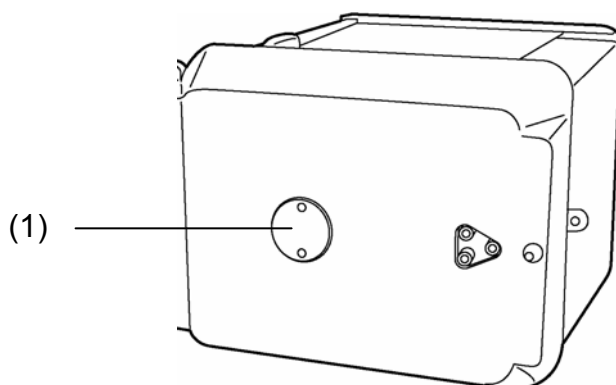
Em modelos ABT 120-4M, ABT 220-4M e ABT 320-4M é possível modificar a exatidão de leitura quanto a uma casa decimal. Última casa decimal fica então arredondada e não aparece no monitor.

0.0000 g (Padrão)	**Apertar [1d/10d]**. Última casa depois da vírgula desaparece.
0.000 g 0.0000 g	Para restabelecer a precisão normal da leitura, apertar o botão **[1d/10d]**.

11.6 Pesagem rebaixada

Pesagem rebaixada serve para pesar os objetos cujos tamanhos não permitem que sejam pesados sobre o prato de balança.
A pesagem se realiza da seguinte maneira:

- Desligar a balança.

- Tirar a proteção (1) de fundo da balança.
- Colocar a balança sobre o furo.
- Pendurar o objeto no ganchinho e pesar.

Desenho 1: Pesagem rebaixada

 ATENÇÃO

- **Os objetos pendurados devem ser bastante estáveis para não pôr em perigo o objeto pesado (risco de quebradura).**
- **Não pendurar pesos que ultrapassam a dada carga máxima (risco de quebradura).**

Debaixo da carga pendurada não podem se encontrar nem os organismos nem as coisas que poderiam sofrer dano.

 CONSELHO

Depois de terminar a pesagem, fechar a abertura no fundo da balança (proteção contra poeira).

12 Menu

Menu permite adaptar a balança às exigências do usuário. Na fábrica o menu foi ajustado assim que, em geral nenhumas regulações são necessárias. Se, no entanto, o usuário utiliza a balança para as aplicações especiais, pode reajustá-la às suas necessidades individuais.

12.1 Mudança de parâmetros

Para mudar os parâmetros da função dada, é preciso primeiro escolher esta função.

A alteração ocorre em três passos:

⇨ **Abertura do menu**
⇨ **Ajustamento da função**
⇨ **Confirmação e memorização**

Para a regulagem das funções particulares servem os botões **ON/OFF**, **CAL** e **TARE** que têm neste modo funções especiais.

12.2 Procedimento de mudança de parâmetros

- **CAL** = escolha do menu e revisão de pontos consecutivos do menu de cima para baixo (↓).

- **TARE** = seleção da função.
  Depois de escolher a função com o botão **CAL,** é possível alterar os parâmetros desta função com o botão **TARE.**

- **CAL** = seleção de um dos possíveis parâmetros da função. Revisão dos pontos consecutivos do menu de cima para baixo.

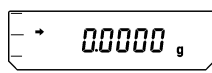
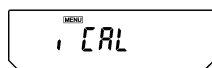
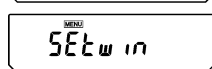
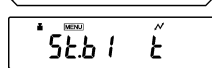
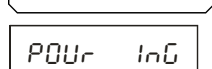
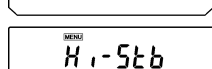
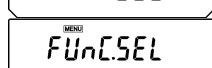
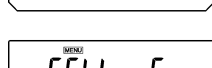
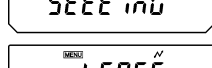
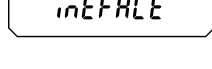
- **TARE** = confirmação e memorização de regulações que estão atualmente visíveis no monitor.
  Símbolo de estabilização ➜ mostra o ajuste atual de determinada função.

- **ON/OFF** = saída da função

  *Breve pressão do botão **ON/OFF**:*
  volta ao menu anterior.

  *Pressão longa do botão **ON/OFF**:*
  volta ao modo de pesagem.

12.3 Abertura do menu

Tente independentemente realizar a modificação da função. Altere a função „Auto-Zero“ para OFF e novamente para ON.

⇨ Ligar a balança com o botão **ON/OFF**.

⇨ Apertar o botão **CAL** enquanto não aparecer FUnC.SEL.

⇨ Apertar o botão **TARE**, aparece CAL.

⇨ Apertar o botão **CAL**, aparece trC : on.

⇨ Apertar o botão **TARE**.
Função „Auto-Zero“ foi escolhida.
Símbolo de estabilidade ➜ mostra o ajuste atual de determinada função.

⇨ Apertar o botão **CAL**.

Isso significa:
trC-oF função Auto-Zero está desligada
trC-on função Auto-Zero está ligada
Escolher trC-oF.

⇨ Apertar o botão **TARE**.
Ao lembrar as mudanças, aparecem pontos duplos perto de oF.

⇨ Apertar o botão **ON/OFF**.
Para sair do menu é preciso pressionar e segurar o botão **ON/OFF** por mais de 2 segundos.

Atenção:
Se você quer mudar vários ajustamentos, não precisa após cada ajuste singular sair do menu. Pode primeiro inserir todas as modificações, e só depois disso deixar o menu.

12.4 Menu principal

⇨ Apertar o botão **[CAL]** no modo de pesagem. A primeira função "i-CAL" aparece (Exemplo).

⇨ Apertando várias vezes o botão **[CAL]** pode-se revisar as funções diversas do menu.

12.5 Revisão do menu

* = ajuste de fábrica

Addon: on
Adição (capítulo 14.5)
Adon-on
ligado
Adon-oF*
desligado
FormU: on
Preparação de acordo com a receita (capítulo 14.6)
FormU-on
ligado
FormU-oF*
desligado
modo de pesagem
SEttinG
CAL dEF
Escolha do ajustamento programado (capítulo 8.3)
E CAL
não documentado
E tESt
Regulação do ajustamento com peso externo
I CAL
Regulação do ajustamento com peso interno
I tESt*
Regulação do ajustamento com peso interno
CAL Set
não documentado
PCAL Set
não documentado
PcAL
não documentado
id: 1234
Regulação do número de identificação da balança (capítulo 10.2)
GLP: on
Protocolo ISO/GLP (capítulo 10)
GLP-on
impressão de protocolo ligada
GLP-oF*
impressão de protocolo desligada
PSC: on
Ajustamento automático por PSC (capítulo 8.1)
PSC-on*
PSC ligado
PSC-oF
PSC desligado
tCAL: on
Ajustamento automático por Clock-CAL (capítulo 8.2)
só para os modelos ABT 120-5 DM, 220-5 DM
tCAL-on
Clock-CAL ligado
tCAL-oF*
Clock-CAL desligado
tCAL t1
1. Ajuste de tempo Clock-CAL (capítulo 8.2.1)
tCALt2
2. Ajuste de tempo Clock-CAL (capítulo 8.2.1)
tCAL t3
3. Ajuste de tempo Clock-CAL (capítulo 8.2.1)
LSG Set
Entrada de densidade do líquido para a determinação da densidade de corpos sólidos (capítulo 14.3.1)
Sv Set
Entrada do volume de pistão para a determinação da densidade de líquido (capítulo 14.3.2)
d-01.21
Acerto da data (capítulo 13.4)
StYL.dAte
Acerto da data (capítulo 13.4)
Y-m-d
YYYY-MM-DD
m-d-Y
MM-DD-YYYY
d-m-Y
DD-MM-YYYY
t-16:50
Acerto do relógio (capítulo 13.5)

Prtdt: on
impressão de data, hora (capítulo 10.3)
Prtdt-on*
impressão de data, hora ligada
Prtdt-oF
impressão de data, hora desligada
dECPt:Pr
Símbolo pontual à entrada de dados
dECPt-Pr
"." ponto
dECPt-Cn
"," vírgula
rESEt
zeragem do menu (capítulo12.5)
rESEt?
confirmação de zeragem do menu
Wägemodus
intFACE
iF: F1*
Ajustes padrão 1 (capítulo 15.4)
iF: F2
Ajustes padrão 2 (capítulo 15.4)
iF: F3
Ajustes padrão 3 (capítulo 15.4))
iF: F4
Ajustes padrão 4 (capítulo 15.4)
iF: USEr
Ajustes do usuário 1 (capítulo 15.5)
io.b: 1200
Regulagem da velocidade de comunicação (capítulo 15.5.1)
b-300
300 bps
b-600
600 bps
b-1200*
1200 bps
b-2400
2400 bps
b-4800
4800 bps
b-9600
9600 bps
b-19.2k
19.2K bps
b-38.4k
38.4K bps
io.d: CrLF
Regulagem de sinal de fim (capítulo 15.5.2)
d-Cr*
C/R
d-LF
L/F
d-CrLF
C/R + L/F
d-Cn
vírgula
d-win 1
win 1
d-win -
win -
io.P: no
Ajuste de paridade (capítulo 15.5.3)
P-no*
falta de paridade (8 Bits)
P-odd
Paridade ímpar (7 Bits)
P-EvEn
Paridade par (7 Bits)
io.S: S1
Regulação do bit de paragem (capítulo 15.5.4)
S-S1*
1 Bit
S-S2
2 Bits
io.F: dF1
Regulação do formato de dados (capítulo 15.5.5)
F-dF1*
formato de dados 1
F-dF2
formato de dados 2
F-dF3
formato de dados 3
F-dF4
formato de dados 4
io.H: oFF
Regulagem de handshake (capítulo 15.5.6)
H-oFF
falta
H-SoFt
Software
H-HArd*
Hardware
H-tr
Timer
modo de pesagem
0.0000

12.6 Bloqueio do menu

Para impedir alteração indesejada dos ajustes do menu, é possível bloquear outros ajustamentos. Esta função se chama bloqueio do menu. Bloqueio do menu ativa-se da seguinte maneira:

oFF LoCKEd MENU oFF	Ligar a alimentação da balança e esperar até aparecer **„oFF“.** Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „LoCKEd“. Bloqueio do menu está ativo, aparece o símbolo de MENU. Em seguida novamente „oFF“ torna-se visível.
Ao tentar selecionar qualquer dos elementos do menu durante o bloqueio ativo, aparece a informação “LoCKEd” e escolha do menu fica interrompida. Desativação do bloqueio do menu:	
MENU oFF rELEASE oFF	Desligar a balança da alimentação e ligar novamente após certo tempo. Quando aparecer “oFF”, apertar o botão **[CAL]** enquanto não se tornar visível „rELASE“. Bloqueio do menu está inativo.

12.7 Reset do menu

Reset de todos os parâmetros para ajustes anteriores. O valor referencial para a contagem de peças e pesagem percentual é apagado da memória. Os ajustes anteriores estão marcados no menu com o símbolo “#”.

MENU SEtt inG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
MENU CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**. No monitor aparece „CAL dEF“.
MENU rESEt	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer “rESET“.
MENU rESEt? → 0.0000 g	Apertar o botão **[TARE]**. A pergunta de confirmação “rESET? aparece no monitor. Confirmar com o botão **[TARE],** a balança retorna automaticamente ao modo de pesagem.

12.8 Controle dos parâmetros

Para receber a confirmação de regulações atuais, deve-se no modo de pesagem pressionar o botão [CAL] enquanto não aparecer „St. b1 t“ (Exemplo).

Aparece quando o ajustamento automático via PSC ou Clock-CAL está ligado.

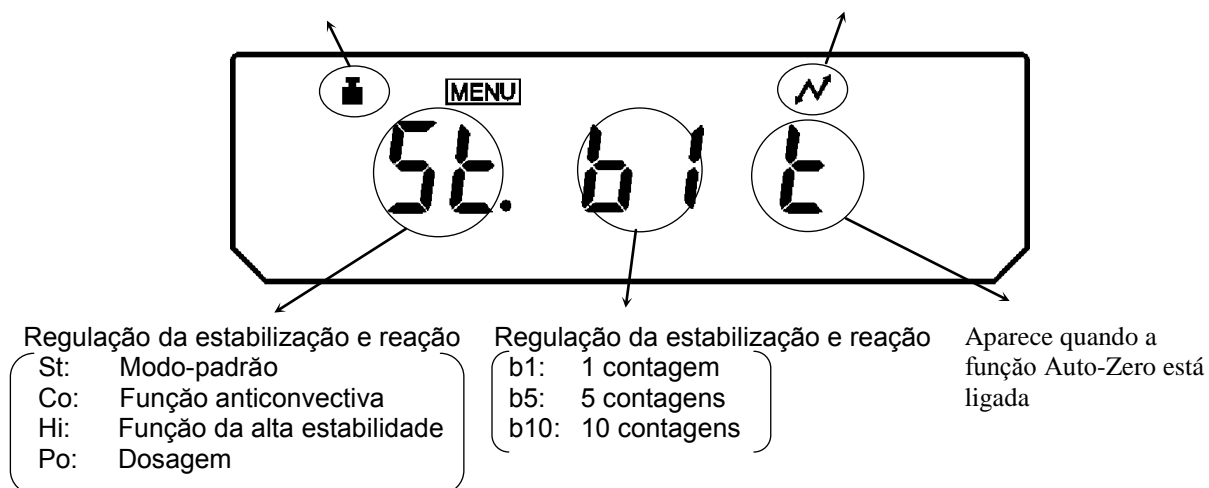
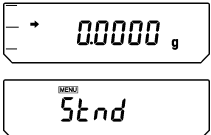
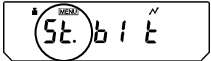
Aparece quando o envio de dados do ajustamento está ligado.

Regulação da estabilização e reação

- St: Modo-padrão
- Co: Função anticonvectiva
- Hi: Função da alta estabilidade
- Po: Dosagem

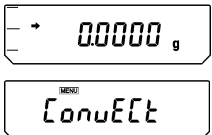
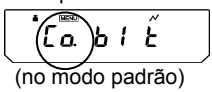
Regulação da estabilização e reação

- b1: 1 contagem
- b5: 5 contagens
- b10: 10 contagens

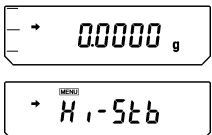
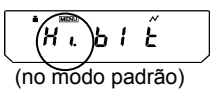
Aparece quando a função Auto-Zero está ligada

O símbolo do peso aparece quando o ajustamento automático via PSC ou Clock-CAL está ligado ou ambas estas funções.

13 Descrição de funções particulares

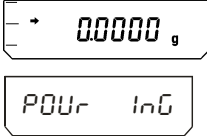
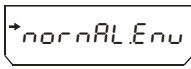
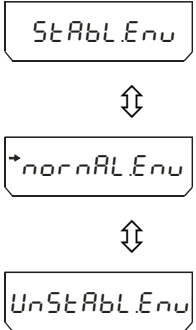
13.1 Filtro de estabilidade

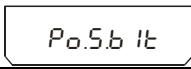
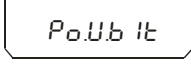
Geralmente o processamento de dados voltado para a obtenção da maior estabilidade causa atraso no tempo da reação. Enquanto isso, aceleração do tempo da reação dificulta a estabilidade. A construção de balanças da série ABT permite contudo unir estas duas qualidades, isto é, a reação rápida com grande estabilidade. As medições, em sua maioria, podem ser efetuados aos ajustes de fábrica, no modo padrão. Além do mais, em certas condições do ambiente estão disponíveis para uso as funções: anticonvectiva, de estabilidade máxima e de dosagem. O modo atualmente ajustado está visível no monitor de controle dos parâmetros (capítulo 12.6).

13.1.1 Modo Padrăo

É o ajuste de fábrica. É usado quando nem a estabilidade nem o tempo de reação precisam ser aumentados ou diminuídos.

0.0000 g MENU Stnd	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „Stnd“.
Monitor de controle dos parâmetros MENU St. b i t (no modo padrão)	Apertar o botão **[TARE]** para estabelecer o modo padrão. A confirmação do ajuste deste modo só é possível no monitor de controle dos parâmetros (capítulo 12.6).

13.1.2 Função anticonvectiva

Quando as medições estão sendo realizadas em condições instáveis do ambiente (p.ex. aparelhos de climatização que funcionam periodicamente), a convecção na câmara de pesagem pode causar fluctuação de indicações da balança já depois de projetada a informação que a balança está estável. A faixa inferior da leitura (exatidão 0,01 mg) de balanças da série ABT é particularmente sensível para esse tipo de fenômeno.
Função anticonvectiva regula o momento de aparecimento do símbolo de estabilidade. Nesse caso o símbolo de estabilidade aparece atrasado.

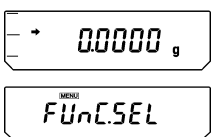
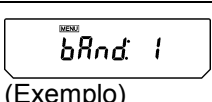
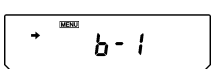
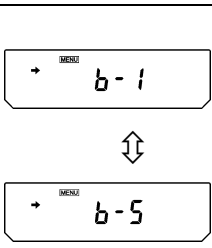
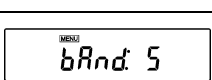
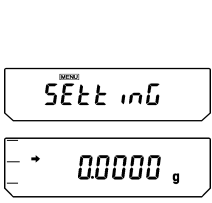
0.0000 g ConvECt	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „ConvECt“.
Monitor de controle dos parâmetros Co. b i t (no modo padrão)	Apertar o botão **[TARE]** para ajustar a função anticonvectiva. A confirmação do ajuste desta função só é possível no monitor de controle dos parâmetros (capítulo 12.6).

13.1.3 Função da alta estabilidade

As balanças da série ABT estão construidas de modo para que vibrações ou sopros de ar as influenciem no mínimo grau. Se esta balança tem de ser utilizada em condições extremamente desfavoráveis, deve-se usar esta função para minimizar os efeitos da ação de vibrações ou sopros de ar. Tempo de reação da balança será por isso só um pouco mais lento, mas em troca, as indicações bem mais estáveis.

0.0000 g Hi-Stb	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „ConvECt“.
Monitor de controle dos parâmetros Hi. b i t (no modo padrão)	Apertar o botão **[TARE]** para ajustar a função da alta estabilidade. A confirmação do ajuste desta função só é possível no monitor de controle dos parâmetros (capítulo 12.6).

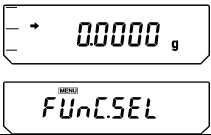
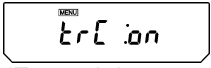
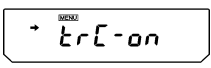
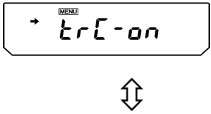
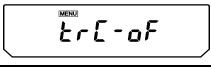
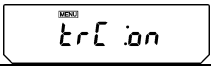
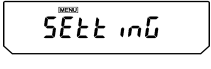
13.1.4 Dosagem

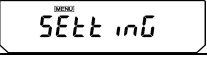
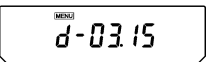
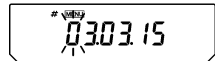
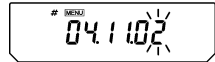
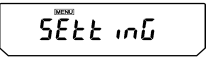
Usa-se esta função para aumentar a velocidade das indicações p.ex. ao dosar. No entanto, é necessário lembrar que a balança é muito sensível às condições do ambiente. O grau da sensibilidade pode ser adaptado ao ambiente (estável/instável).

0.0000 g POUr InG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „PoUr inG“.
normAL.Env	**Pressionar o botão [TARE], no monitor aparece atual ajuste da sensibilidade.** A confirmação do ajuste desta função só é possível no monitor de controle dos parâmetros (capítulo 12.6).
StAbL.Env ⇕ normAL.Env ⇕ UnStAbL.Env	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher o parâmetro desejado: **“StAbl.Env”** condições muito estáveis/balança sensível e rápida **“normL.Env”** condições normais/sensibilidade média **“UnStAbl.Env”** condições muito instáveis/balança insensível, porém lenta Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➨).
	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.

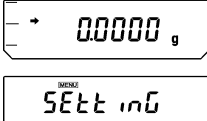
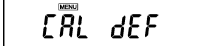
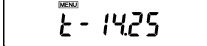
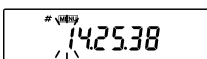
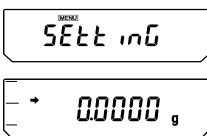
Regulagem da função no monitor de controle dos parâmetros (capítulo 12.6):

Po.S.b It	condições muito estáveis/balança sensível e rápida
Po.n.b It	condições normais/sensibilidade média
Po.U.b It	condições muito instáveis/balança insensível, porém lenta

13.2 Símbolo de estabilidade

O símbolo de estabilidade (➡) se torna visível no monitor quando a balança entra no estado de estabilidade. As condições de avaliação do grau de estabilidade podem ser fixadas pelo usuário. A escolher 3 graus: 1 contagem, 5 contagens e 10 contagens. Ajuste de fábrica é 1.

A confirmação do ajuste desta função só é possível no monitor de controle dos parâmetros (capítulo 12.6).

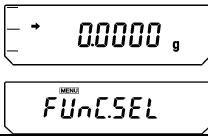
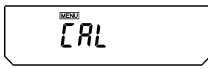
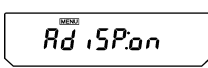
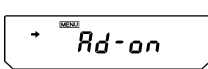
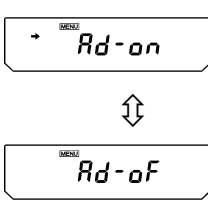
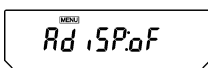
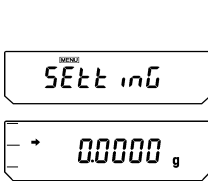
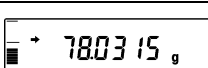
Regulagem da indicação de estabilidade

0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**.
bAnd: 1 (Exemplo)	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer o ajustamento atual „b And:**“.
b-1	Apertar o botão **[TARE]**.
b-1 ⇳ b-5	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher o parâmetro desejado: **“b-1”** 1 contagem **“b-1”** 5 contagens **“b-1”** 10 contagens Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➡).
bAnd: 5	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
SEtting 0.0000 g	Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta ao modo de pesagem.

13.3 Auto-Zero

A função possibilita a taragem automática mesmo de pequenas variações do peso. Quando as pequenas quantidades se separam ou juntam ao objeto pesado, a „compensação de estabilidade“ que age na balança pode causar a indicação do resultado errado de pesagem! (Exemplo: vazamento lento de líquido do recipiente que se encontra sobre a balança, processos da evaporação).
É recomendado desligar esta função ao dosar pequenos pesos.

0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**.
trC :on (Exemplo)	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer o ajustamento atual „trC:**“.
trC-on	Apertar o botão **[TARE]**.
trC-on ⇳ trC-oF	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher o parâmetro desejado: **“trC-on”** função ativa **“trC-oF”** função inativa Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➡).
trC :on	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
SEtt inG 0.0000 g	Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta ao modo de pesagem.

13.4 Acerto da data

0.0000 g SEttinG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**.
d-03.15	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer “d-MM.DD“ (formato MM e DD significa 2 lugares tanto para mês como para dia).
03.03.15 (15 de março de 2003)	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece a data atualmente acertada. Na parte de cima do monitor os símbolos MENU e # indicam que a balança está no modo de ajustes numéricos. Primeira casa da esquerda cintila.
04.11.02 (2 de novembro de 2004)	Ao pressionar o botão **[UNIT]** pode-se mudar o valor numeral da primeira posição a cada vez por 1. Com o botão **[PRINT]** passa-se para uma posição à direita. Confirmação de regulagens com o botão **[TARE]**.
SEttinG 0.0000 g	Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta ao modo de pesagem.

13.5 Acerto do relógio

As balanças da série ABT estão equipadas com o relógio incorporado. O relógio precisa ser acertado antes do uso da função Clock-CAL (capítulo 8.2) ou protocolo GLP (capítulo 10). Atual hora está projetada no estado de alerta (capítulo 7.5.1).

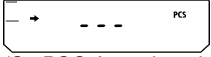
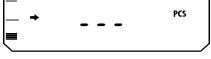
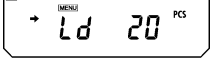
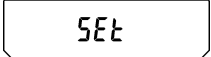
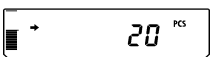
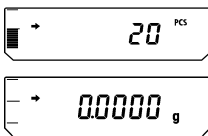
0.0000 g SEtt inG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**.
t- 14.25	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer “t-HH.MM“ (formato HH e MM significa 2 lugares para hora e 2 para minutos).
14.25.38	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece a hora atualmente acertada. Na parte de cima do monitor os símbolos MENU e # indicam que a balança está no modo de ajustes numéricos. Primeira casa da esquerda cintila.
13.23.4 1	Ao pressionar o botão **[UNIT]** pode-se mudar o valor numeral da primeira posição a cada vez por 1. Com o botão **[PRINT]** passa-se para uma posição à direita. Confirmação de regulagens com o botão **[TARE]**.
SEtt inG 0.0000 g	Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta ao modo de pesagem.

13.6 Indicador do grau da carga

Função na forma de faixa, indica qual parte do peso da carga máxima da balança foi utilizada. Serve para evitar a sobrecarga súbita (estado „oL”) durante a medição.

Esta função pode ser ligada ou desligada.

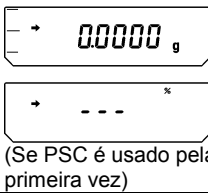
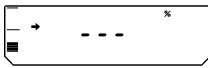
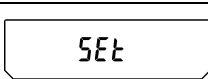
0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**.
Ad iSP:on	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer o ajustamento atual „AdiSP:**“.
Ad-on	Apertar o botão **[TARE]**.
Ad-on ⇕ Ad-oF	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros: **“Ad-on”** função ativa **“Ad-oF”** função inativa Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➡).
Ad iSP:oF	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
SEtt inG 0.0000 g	Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta ao modo de pesagem.
78.03 15 g	Indicação de aproxim. 1/3 da carga completa.

14 Funções aplicativas

14.1 Contagem de peças

Ao contar as peças, pode-se contar detalhes no recipiente ou calcular detalhes do recipiente. Para contar maior número de peças, é preciso de quantidade menor (referencial) calcular o peso médio por detalhe. Quanto maior for o número referencial de peças, tão mais exata será a contagem. Referência tem que ser particularmente elevada no caso das pequenas quantidades de vários detalhes.
O procedimento se divide em quatro passos:

- Taragem do recipiente
- Fixação do número referencial de peças
- Pesagem do número referencial de peças
- Contagem de peças

Condição: função ativa „U- PSC“ (capítulo 11.3)

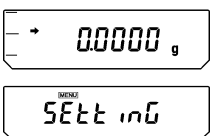
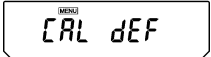
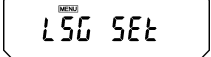
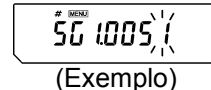
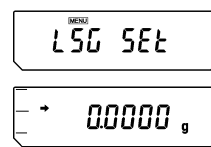
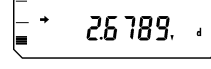
0.0000 g - - - PCS (Se PSC é usado pela primeira vez)	Apertar o botão [UNIT] até que o monitor passe para o modo percentual. O símbolo PSC aparece.
- - - PCS	Se o recipiente está usado para a pesagem, deve-se tará-lo com o botão **[TARE]**.
- - - PCS	Para estabelecer o número referencial de peças, colocar na balança 10, 20, 50 ou 100 detalhes.
MENU Ld 10 PCS	Apertar o botão **[CAL]**.
	Ao apertar o botão [CAL] pode-se mudar o número referencial de peças: “Ld 10”, “Ld 20”,“Ld 50” e “Ld 100”. Importante: quanto maior for o número referencial de peças, tão mais exata será a contagem de peças.
MENU Ld 20 PCS (Para 20 detalhes) SEt 20 PCS	**Após o controle da estabilidade** (➨) confirmar o número referencial de peças com o botão **[TARE]**. No monitor aparece por alguns segundos “SEt” e o número referencial de peças memorizado é indicado.

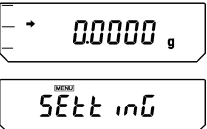
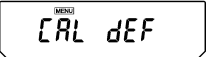
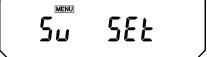
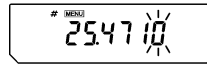
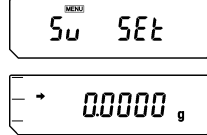
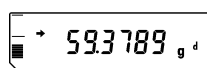
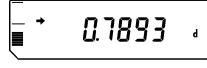
	Tirar o peso de referência. Agora pode-se colocar as peças contadas no recipiente. O mostrador indicará o número de peças correspondente.
20 PCS 0.0000 g	Comutação de unidades, p. ex.: [g] → [%] → [Pcs] → [ct] com o botão [UNIT].

Atenção:
Aparecimento do registro de erro „Err 20“ significa que o peso para o número referencial de peças é pequeno demais.

14.2 Pesagem percentual

Pesagem percentual permite determinar o peso em % do peso referencial. O peso indicado no monitor estará memorizado como valor percentual programado (ajuste padrão: 100%).
Condição: função ativa „U- %“ (capítulo 11.3)

0.0000 g - - - % (Se PSC é usado pela primeira vez)	Apertar o botão [UNIT] até que o monitor passe para o modo percentual. O símbolo % aparece.
- - - %	Se o recipiente está usado para a pesagem, deve-se tará-lo com o botão **[TARE]**.
- - - %	Colocar sobre a balança o peso de referência (=100%) (peso mínimo: exatidão da leitura d x 100)
SEt	**Após o controle da estabilidade** (➡) apertar o botão **[CAL]**. O peso de referência fica memorizado.
100.000 %	Remover o peso de referência. A partir daí o peso colocado na balança será mostrado em %.
0.0000 g	Apertando o botão **[UNIT]** pode-se alterar valor indicado p.ex.: **[g] → [%] → [Pcs] → [ct]**

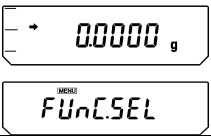
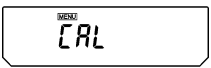
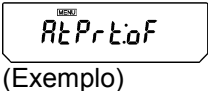
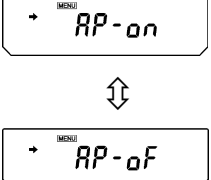
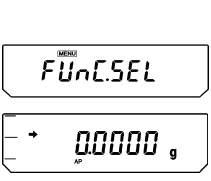
14.3 Determinação da densidade

Determina-se a densidade através de um aparelho para pesagem rebaixada.
De uma maneira ainda mais simples, a densidade pode ser determinada graças a um conjunto opcional para a leitura da densidade. Maiores informações sobre este tema encontram-se na instrução de uso anexa ao conjunto.

1. Remover a proteção do ganchinho de pesagem pendurado no fundo de balança, desenroscando dois parafusos de fixação.
2. Pendurar o prato preparado no ganchinho e mergulhá-lo num recipiente com líquido.

14.3.1 Determinação da densidade dos corpos sólidos

Condição: função ativa “,d” (Densidade de corpos sólidos). Veja capítulo 11.3.

0.0000 g MENU SEttinG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG“.
MENU CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**.
MENU LSG SEt	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer “LSG SEt“.
# MENU SG 1.0000 (Exemplo)	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece a densidade atualmente ajustada. Na parte de cima do monitor os símbolos MENU e # indicam que a balança está no modo de ajustes numéricos. Primeira casa da esquerda cintila.
# MENU SG 1.0051 (Exemplo)	Introduzir a densidade do líquido pesado. Ao pressionar o botão **[UNIT]** pode-se mudar o valor numeral da casa decimal cintilante cada vez por 1. Com o botão **[PRINT]** passa-se para uma posição à direita. Confirmação de regulagens com o botão **[TARE]**.
MENU LSG SEt 0.0000 g	Apertar o botão [ON/OFF] até que a balança passe para o modo de pesagem.
0.0000, g d	Apertar o botão **[UNIT]** até que a balança passe para o modo de determinação da densidade dos corpos sólidos “,d”. Durante a medição do peso no ar aparece também “g”.
30.0057, g d	Apertar o botão [TARE]. Colocar o objeto sobre o prato de balança. Após o controle da estabilidade apertar o botão [CAL].
2.6789, d	Colocar o objeto sobre o prato mergulhado de balança. No monitor aparece a densidade do objeto. Quando o prato de balança está vazio, aparece “dSP oL”, o que é normal.

14.3.2 Determinação da densidade do líquido

Condição: função ativa "d" (Densidade do líquido). Veja o capítulo 11.3.

0.0000 g SEtt inG	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „SettinG".
CAL dEF	Apertar o botão **[TARE]**.
Sv SEt	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer "Sv SEt".
0.0000 (Exemplo)	Apertar o botão **[TARE]**. Aparece a densidade atualmente ajustada do pistão. Na parte de cima do monitor os símbolos MENU e # indicam que a balança está no modo de ajustes numéricos. Primeira casa da esquerda cintila.
2.5471 10 (Exemplo)	Inserir a densidade do pistão. Ao pressionar o botão **[UNIT]** pode-se mudar o valor numeral da casa decimal cintilante cada vez por 1. Com o botão **[PRINT]** passa-se para uma posição à direita. Confirmação de regulagens com o botão **[TARE]**.
Sv SEt 0.0000 g	Apertar o botão [ON/OFF] até que a balança passe para o modo de pesagem.
0.0000 g d	Apertar o botão **[UNIT]** até que a balança passe para o modo de determinação da densidade do líquido "d". Durante a medição do peso no ar aparece também "g". Apertar o botão **[TARE]**. Colocar o pistão sobre o prato de balança.
59.3789 g d	Após o controle da estabilidade apertar o botão **[CAL]**.
0.7893 d	Mergulhar o pistão sem fazer bolhas no líquido. No monitor aparece a densidade do líquido de amostra. Quando o prato de balança está vazio, aparece "dSP oL", o que é normal.

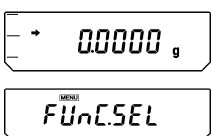
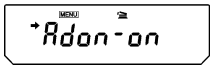
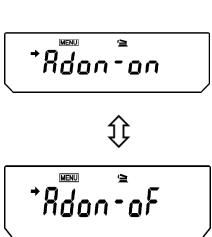
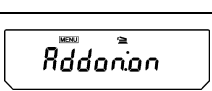
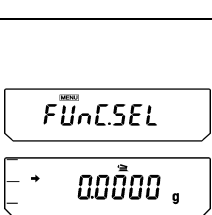
14.4 Impressão automática (Auto Print)

Função de impressão automática permite imprimir os dados automaticamente via interface RS-232C sem a necesssidade de escolher o botão **[PRINT] após cada medição.** A impressão começa depois da execução de controle de estabilidade (). A medição seguinte pode ser iniciada depois de retirar objetos do prato da balança quando o monitor voltar ao valor ± 3 x faixa de zero.

Atenção:

- ⇨ Este modo pode ser usado com a unidade de livre escolha.
- ⇨ A carga da balança deve caber em ± 5 x faixa de zero.
- ⇨ Peso da amostra ≥ 10 x faixa de zero (faixa de zero = 0,25 e)

Display	Ação
0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**.
AtPrt:oF (Exemplo)	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer o ajustamento atual „AtPrt:**“.
AP-on	Apertar o botão **[TARE]**.
AP-on ⇳ AP-oF	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros: **“ AtPrt-on ”** função ativa **“ AtPrt-oF ”** função inativa Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➨).
AtPrt:on	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
FUnC.SEL 0.0000 g	Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta ao modo de pesagem. Quando a função Auto-Print está ativa, o símbolo [AP] fica visível no monitor.

14.5 Adição

Qualquer quantidade de pesagens particulares é automaticamente somada quando trata-se de p.ex. algumas pesagens do mesmo objeto ou várias medições de amostras muito pequenas.
Após o controle de estabilidade (➡) o peso medido é automaticamente transferido para a impressora conectada. O valor indicado é adicionado à memória da soma. Em seguida a taragem automática acontece. Este procedimento é repetido com cada amostra colocada no prato da balança. Para projetar a soma total, deve-se apertar o botão **[ON/OFF]** depois de terminar a última pesagem.

Atenção:

- ⇨ Este modo pode ser usado com a unidade de livre escolha.
- ⇨ A carga da balança deve caber em ± 5 x faixa de zero.
- ⇨ Peso da amostra ≥ 10 x faixa de zero (faixa de zero = 0,25 e)
- ⇨ Se na balança de diversas faixas a menor precisão de leitura estiver desligada com o botão **[1d/10d], o cálculo se baseia no valor numeral previamente indicado.**

Ativação da função:

0.0000 g FUnC.SEL	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „FUnC.SEL“.
CAL	Apertar o botão **[TARE]**.
Addon.oF (Exemplo)	Apertar o botão **[CAL]** até aparecer o ajustamento atual „Addon:**“.
Adon-on	Apertar o botão **[TARE]**.
Adon-on ⇳ Adon-oF	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros: “ **Adon-on** ” função ativa “ **Adon-oF** ” função inativa Parâmetro atual é marcado pelo símbolo de estabilidade (➡).
Addon.on	Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**. Começa a impressão “-------- ADDON MODE ---------”.
FUnC.SEL 0.0000 g	Para finalizar, apertar o botão [ON/OFF]. Breve pressão do botão ON/OFF: volta ao menu anterior. Pressão longa do botão ON/OFF: volta ao modo de pesagem. Quando a função de adição está ativa, o símbolo [⩸] fica visível no monitor.

Atenção: Destas três funções: Auto impressão, adição e receita, sempre somente uma pode ser ativada (on).
Quando a função está ativa, o ajustamento automático (PSC/Clock-CAL) não ocorre. Contudo, quando o símbolo cintilar, é a indicação que deve-se efetuar o ajustamento.

Adição:

Ação	**Indicação**
No caso da utilização do recipiente, é necessário colocá-lo sobre a balança e tarar. **Antes** da pesagem dos componentes, apertar 1 x botão **[PRINT]**. Pesar o primeiro componente.	5.0003 g
Após o controle de estabilidade (➨) o peso medido do 1 componente (CMP001) é transferido com o botão **[PRINT] para a opcional impressora.** O valor indicado é adicionado à memória da soma. Em seguida ocorre a taragem automática.	0.0000 g
Pesar o segundo componente.	5.0017 g
Após o controle de estabilidade (➨) o peso medido do 2 componente (CMP002) é transferido com o botão **[PRINT] para a opcional impressora.** O valor indicado é adicionado à memória da soma. Em seguida ocorre a taragem automática.	0.0000 g
Pesar o terceiro componente.	5.0010 g
Para ler a soma total, apertar o botão **[ON/OFF]** depois de terminar a última pesagem.	15.0030 g

Impressão:

```
---ADDON Mode---

CMP001=
              5,0003 g
CMP002=
              5,0017 g
CMP003=
              5,0010 g
TOTAL=
              15,0030 g
```

14.6 Preparação de misturas de acordo com as receitas previstas

Esta função permite preparar as misturas compostas de vários componentes. Para fins de controle é possível projetar o peso total de todos os componentes (memória separada para a tara do recipiente e ingredientes da fórmula).

Ativação da função „FormU: on“ (capítulo 14.5 Adição):
Quando a função da fórmula está ativa, o símbolo „FormU –on“ [**M**] fica visível no monitor.

Ação	Indicação
No caso da utilização do recipiente, é necessário colocá-lo sobre a balança e tarar.	0.0000 g
Pesar o primeiro componente.	0.5361 g
Após o controle de estabilidade (➨) o peso medido do 1 componente (CMP001) é transferido com o botão **[PRINT] para a opcional impressora.** O valor indicado é adicionado à memória da soma. Em seguida ocorre a taragem.	0.5361 g ⇩ 0.0000 g
Pesar o segundo componente.	0.5422 g
Após o controle de estabilidade (➨) o peso medido do 2 componente (CMP002) é transferido com o botão **[PRINT] para a opcional impressora.** O valor indicado é adicionado à memória da soma. Em seguida ocorre a taragem.	0.54221 g ⇩ 0.0000 g
Pesar outros componentes.	0.4488 g
Para ler a soma total, apertar o botão **[ON/OFF]** depois de terminar a última pesagem.	1.5271 g
Tirar o objeto do prato de balança. A balança está pronta para outras medições.	

Impressão:

```
---Formulation Mode---

CMP001=
             0,5361 g
CMP002=
             0,5422 g
CMP003=
             0,4488 g
TOTAL=
             1,5271 g
```

Atenção: Dessas três funções: Auto impressão, adição e receita, sempre somente uma pode ser ativada (on).
Quando a função está ativa, o ajustamento automático (PSC/Clock-CAL) não ocorre. Contudo, quando o símbolo cintilar, é a indicação que deve-se efetuar o ajustamento.

15 Saída de dados

15.1 Interface RS 232C

Distribuição de pino de tomada de saída da balança:

No. PIN	Sinal
2	TXD
3	RXD
6	DSR
7	SG
20	DTR
5	CTS
4	RTS

15.2 Formatos de dados

Atenção: ␣ significa sinal vazio, e DL sinal de fim.

1. Formato de dados de entrada
   CÓDIGO DE INSTRUÇÃO + DL (veja 15.2.3)
2. Formato de dados de saída
   - No modo de pesagem

(ex.) S -200.000g␣DL

Estabilidade ——┘ └—— Polaridade

Dados de pólos
Positivo: sinal vazio (␣)
Negativo: menos (-)

Informação sobre a estabilidade (se a impressão contém informações sobre a estabilidade)
Estável: S
Instável: U

- Na indicação “oL” ou “-oL”

(ex.) U -␣␣␣␣oL␣␣␣␣DL

Estabilidade ——┘ └—— Polaridade

Dados de pólos
Positivo: sinal vazio (␣)
Negativo: menos (-)

Informação sobre a estabilidade (se a impressão contém informações sobre a estabilidade)

Estável: S

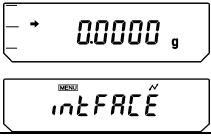
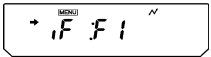
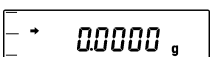
Instável: U

3. Formato de dados
   - ASCII (JIS)-Code
   - Baud Rate, paridade (e comprimento de bits), sinal de fim, bit de paragem, formato e troca de informação diferem entre si dependendo da escolha dos elementos de menu.

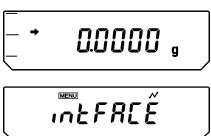
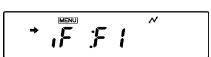
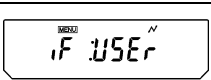
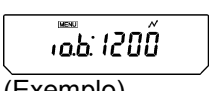
15.3 Instruções à distância

Atenção:

Entrada para a balança de sinais e códigos de instrução outros que os apresentados abaixo pode não só mudar os ajustes da balança, como também falsificar resultados de medições.

No caso da inserção errônea na balança do sinal ou comando outro que os mencionados abaixo, deve-se imediatamente desligar o alimentador da balança de rede e ligá-lo de novo após cerca de 10 segundos.

Código de instrução	**Função**	**Descrição**
D01	Impressão contínua	Balança imprime os dados a cada 110 ms.
D05	Impressão individual	Corresponde ao botão [PRINT].
D06	Impressão automática	Veja 14.4.
D07	Impressão singular com o relatório de estabilidade	Adição do estado de indicador de estabilidade à impressão dos dados. S: indicador de estabilidade aparece U: Indicador de estabilidade não aparece
D08	Impressão singular na estabilidade	Após a entrada de instrução os dados são imprimidos à primeira aparição do indicador de estabilidade.
D09	Suspensão da impressão	Suspensão da impressão automática e contínua.
Q	Comutação LIG / DESLIG	Comutação entre o estado de alerta e estado de medição.
T	Taragem	Corresponde ao botão [O/T].
TS	Taragem depois de aguardar a estabilidade	Após a entrada de instrução a taragem ocorre à primeira aparição do indicador de estabilidade.
C18	Calibração da amplitude de medição	
+	Medições no modo de soma	Veja o capítulo 14.5.
R	Zeragem total	Todas as medições aplicativas estão acabadas e zeradas.
mg	Unidade mg	
PERCENT	Determinação da percentagem	
PCS	Contagem de peças	

Código de instrução	Função	Descrição
CT	Unidade ct	
SDENCE	Densidade dos corpos sólidos	
LDENCE	Densidade de líquido	
%	Ajustamento 100%	
G	Comutação g, %	
- g	Anulação da unidade g	
- mg	Anulação da unidade mg	
- PERCENT	Anulação de determinação da percentagem	
- PCS	Anulação da contagem de peças	
- CT	Anulação da unidade ct	
- SDENCE	Anulação da densidade dos corpos sólidos	
- LDENCE	Anulação da densidade do líquido	
C02	Ajustamento da função da alta estabilidade	
C13	Ajustamento da função anticonvectiva	
C14	Regulagem do modo padrão	
C05	Indicador de estabilidade, ajuste para 1 contagem	
C06	Indicador de estabilidade, ajuste para 5 contagens	
C15	Indicador de estabilidade, ajuste para 10 contagens	
C07	Auto-Zero ligado	
C08	Auto-Zero desligado	
C10	CAL autom. ligado	
C11	CAL autom. desligado	
C17	Mostra o estado de ajustes	

15.4 Ajustes padrão

	Indicação na escolha do menu	**Baud Rate**	**Sinal de fim**	**Paridade (comprim . de bit)**	**Bit de paragem**	**Formato de dados**	**Hand-shake**
Ajuste padrão 1	iF:F1	1200	C/R	Nenhuma (8)	1	dF1	Hardware
Ajuste padrão 2	iF:F2	1200	C/R	Nenhuma (8)	1	dF2	Hardware
Ajuste padrão 3	iF:F3	2400	C/R+L/F	Par (7)	1	dF3	Hardware
Ajuste padrão 4	iF:F4	1200	C/R+L/F	Ímpar (7)	1	dF4	Hardware
Ajustes do usuário (veja 15.5)	iF:USEr	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário	Usuário
KERN – YKB-01N	iF:USEr	1200	C/R	Keine (8)	1	dF1	off

Escolha do ajuste padrão:

	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „intFACE“.
	Apertar o botão **[TARE].**
	Pressionar o botão **[CAL]** até aparecer o parâmetro-padrão desejado. Confirmação da escolha com o botão **[TARE]**.
	Apertar o botão **[ON/OFF]**. A balança volta ao modo de pesagem.

15.5 Ajustes do usuário

Usuário pode inserir seus próprios ajustes para cada singular parâmetro de comunicação.

	Apertar o botão **[CAL]** enquanto não aparecer „intFACE“.
	Apertar o botão [TARE].
	Apertar o botão [CAL] enquanto não aparecer „iF:USEr“.
(Exemplo)	Apertar o botão [TARE].

io.b: 1200 io.d:Cr io.P:no io.S:S 1 io.F:dF 1 io.H:HArd	Com o botão **[CAL]** pode-se escolher um dos dois parâmetros (**** indicam o ajuste presente, 2 até 4 sinais): **“io.b:****”** velocidade de comunicação **“io.d:****”** sinal de fim **“io.P:****”** paridade **“io.S:****”** bit de paragem **“io.F:****”** formato de dados **“io.H:****”** handshake
	Confirmação da escolha com o botão **[TARE] e introdução dos ajustes de parâmetros desejados.**

15.5.1 Regulagem da velocidade de comunicação

1. Indicação se muda de “io.b:****” para “b-300”. Comutação através do botão **[CAL]**. Símbolo de estabilidade (➡) mostra o ajuste atual.

Indicação durante o ajustamento	b-300	b-600	b-1200	b-2400	b-4800
Característica de ajustamento	300bps Baud Rate	600bps Baud Rate	1200bps Baud Rate	2400bps Baud Rate	4800bps Baud Rate

Indicação durante o ajustamento	b-9600	b-19.2K	b-38.4K
Característica de ajustamento	9600bps Baud Rate	19.2Kbps Baud Rate	38.4Kbps Baud Rate

2. Confirmação da regulação desejada com o botão **[TARE]**.
3. Volta a “io.S:****” com o botão **[ON/OFF]**.

15.5.2 Regulagem de sinal de fim

1. Indicação se muda de “io.d:****” para “d-Cr”. Comutação através do botão **[CAL]**. Símbolo de estabilidade (➨) mostra o ajuste atual.

Indicação durante o ajustamento	d-Cr	d-LF	d-CrLF	d-Cn	d-win 1	d-win -
Característica de ajustamento	C/R	L/F	C/R + L/F	Vírgula	Não documentado	

2. Confirmação da regulação desejada com o botão **[TARE]**.
3. Volta a “io.d:****” com o botão **[ON/OFF]**.

15.5.3 Ajuste de paridade

1. Indicação se muda de “io.P:****” para “ P-no”. Comutação através do botão **[CAL]**. Símbolo de estabilidade (➨) mostra o ajuste atual.

Indicação durante o ajustamento	P-no	P-odd	P-EvEn
Característica de ajustamento	Falta de paridade (8 bits)	Paridade ímpar (7 bits)	Paridade par (7 bits)

2. Confirmação da regulação desejada com o botão **[TARE]**.
3. Retorno a “io.P:****” com o botão **[ON/OFF]**.

15.5.4 Regulação do bit de paragem

1. Indicação se muda de “io.S:****” para “ S-S1”. Comutação através do botão **[CAL]**. Símbolo de estabilidade (➨) mostra o ajuste atual.

Indicação durante o ajustamento	S-S1	S-S2
Característica de ajustamento	Bit de paragem, 1 bit	Bit de paragem, 2 bits

2. Confirmação da regulação desejada com o botão **[TARE]**.
3. Volta a “io.S:****” com o botão **[ON/OFF]**.

15.5.5 Regulagem dos formatos de entrada e saída de dados

1. Indicação se muda de “io.F:****” para “ F-dF1”. Comutação através do botão **[CAL]**. Símbolo de estabilidade (➨) mostra o ajuste atual.

Indicação durante o ajustamento	F-dF1	F-dF2	F-dF3	F-dF4
Característica do ajustamento	Formato de dados 1. Formato padrão	Formato de dados 2. Não documentado	Formato de dados 3. Não documentado	Formato de dados 4. Não documentado

2. Confirmação da regulação desejada com o botão **[TARE]**.
3. Volta a “io.F:****” com o botão **[ON/OFF]**.

Atenção: A balança ajustada para o formato de dados 2 sempre enviará o resultado do processo de acordo com a instrução recebida do computador.

15.5.6 Regulagem de handshake

1. Indicação muda-se de “io.H:****” para “ H-oFF”. Comutação através do botão **[CAL]**. Símbolo de estabilidade (➨) mostra o ajuste atual.

Indicação durante o ajustamento	H-oFF	H-Soft	H-HArd	H-tr
Característica do ajustamento	Sem Handshake	Software-Handshake	Hardware-Handshake	Timer-Handshake

4. Confirmação da regulação desejada com o botão **[TARE]**.
5. Volta a “io.H:****” com o botão **[ON/OFF]**.

16 Serviço, manutenção, remoção

16.1 Limpeza

Antes de começar a limpeza, desconectar a balança da rede elétrica.

Não usar detergentes agressivos (solventes etc.) mas o pano umectado por álcali do sabão suave. Tomar cuidado para que os líquidos não penetrem o interior do dispositivo. Após a limpeza secar com um pano mole.
Os restos de amostras/pós têm que ser cuidadosamente removidos com uma pinça ou aspirador manual.

Remover imediatamente os objetos dispersados de pesagem.

16.2 Serviço, manutenção

O dispositivo pode ser aberto exclusivamente pelo técnico treinado e autorizado por KERN.
Antes da abertura desligar o aparelho da rede elétrica.

16.3 Remoção

O usuário removerá a embalagem e o aparelho em conformidade com as leis nacionais e locais vigentes.

17 Ajuda no caso de pequenas avarias

No caso da ocorrência de distúrbios durante o funcionamento de programas, desconectar a balança da rede por um momento. Em seguida recomeçar a pesagem desde início.

Tabela de códigos de erro:

Código de erro	Explicação	Procedimento
CAL E2	Grande deslocamento do ponto de zero durante o ajustamento	Remover objetos do prato de balança.
CAL E3	Grande desvio no valor medido em PCAL.	Usar o peso de calibração correto.
CAL E4	Grande desvio no valor medido no ajustamento.	
CHE X (X é número) (quando o monitor parar)	Defeito interno	Contactar o serviço.
Err 0X (X é número)	Defeito interno	Contactar o serviço.
Err 20	Aparece à tentativa de introduzir valor incorreto.	Entrar o valor numeral ou pontos decimais corretos.
Err 24	Erro de alimentação de rede	Verificar a voltagem.

Possíveis causas:

Momento de occorência	Sintoma	Possíveis causas	Procedimento
Antes da medição	O monitor permanece vazio.	Adaptador de corrente alternada está mal conectado. Quadros de distribuição do local estão desconectados. Avaria de alimentação de rede.	Verificar alimentação elétrica e conectar bem o dispositivo.
Durante a medição	Avaria do monitor Indicador de estabilidade não se projeta corretamente. Resultados de medições se repetem mal. "CAL d" aparece freqüentemente.	Vibrações ou sopros de ar.	Mudar o lugar de instalação. Alterar os ajustes de estabilidade e tempo de reação ou indicador de estabilidade.
		Medição das substâncias voláteis	Cobrir a substância com a tampa
		Objeto pesado está carregado eletricamente.	Pesar o objeto num recipiente metálico. Pesar com objeto metálico maior que o objeto pesado.

		Temperatura de amostra e temperatura do local diferem.	Medir na mesma temperatura. Antes da medição deixar objeto pesado . Aplicar a função da alta estabilidade.
		Sopros súbitos de ar no local.	Deixar as portinhas de vidro da câmara de pesagem abertas por 1-2 cm quando a balança não está usada.
		Influência de fortes distúrbios ou ondas eletromagnéticas.	Afastar a balança da fonte de perturbações.
		Defeito interno da balança.	Contactar o serviço.
	Indicação “oL” ou “-oL”		
		Sobrecarga do prato de balança. O prato está afrouxado.	Usar balança somente em conformidade com a faixa de pesagem. Instalar o prato corretamente.
	Ajustamento automático freqüente	Fortes oscilações de temperatura no local ou na própria balança.	Instalar a balança num lugar de menores oscilações de temperatura.
	Indicação errada.	Ajustamento não foi realizado.	Fazer o ajustamento.
		Antes da pesagem a balança não foi tarada a zero.	Apertar o botão [TARE] para zerar as indicações antes da pesagem.
	Não se pode ativar a unidade de peso desejada com o botão [UNIT].	A unidade não foi ativada anteriormente.	Ajustar a unidade.
	Falta de comunicação entre a balança e o computador.	Maus ajustes de comunicação.	Regular a comunicação corretamente.
	O registro de erro aparece.		Verificar na tabela de códigos de erro.
Durante o ajustamento	O registro de erro aparece.		Verificar na tabela de códigos de erro.
Durante a escolha do menu.	Não se pode mudar os ajustes do menu.	Menu está bloqueado.	Desbloquear o menu.